ROTEX

INSTALLATIONSANLEITUNG

Außeneinheit für Luft-Wasser-Wärmepumpe

Installationsanleitung
Außeneinheit für Luft-Wasser-Wärmepumpe — **Deutsch**

Installation manual
Outdoor unit for air to water heat pump — **English**

Manuale d'installazione
Unità esterna per pompa di calore aria-acqua — **Italiano**

Manuel d'installation
Unité extérieure pour pompe à chaleur air à eau — **Français**

Montagehandleiding
Buitenunit voor lucht-water-warmtepomp — **Nederlands**

Manual de instalación
Unidad exterior para bomba de calor de aire-agua — **Español**

Manual de instalação
Unidade de exterior para bomba de calor ar/água — **Portugues**

Montaj kılavuzu
Hava kaynaklı ısı pompası dış ünitesi — **Türkçe**

Manual de instalare
Unitate exterioară pentru sistem de pompă termică aer-apă — **română**

Instalační návod
Venkovní jednotka pro tepelné čerpadlo vzduch-voda — **čeština**

RRLQ006BBV3
RRLQ007BBV3
RRLQ008BBV3

CE - DECLARATION-OF-CONFORMITY
CE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
CE - DECLARATION-DE-CONFORMITE
CE - CONFORMITEITSVERKLARING

CE - DECLARACION-DE-CONFORMIDAD
CE - DICHIARAZIONE-DI-CONFORMITA
CE - ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

CE - DECLARAÇÃO-DE-CONFORMIDADE
CE - ЗАЯВЛЕНИЕ-О-СООТВЕТСТВИИ
CE - OPFYLDELSESERKLÆRING
CE - FÖRSÄKRAN-OM-ÖVERENSTÄMMELSE

CE - ERKLÆRING OM-SAMSVAR
CE - ILMOITUS-YHDENMUKAISUUDESTA
CE - PROHLÁŠENÍ-O-SHODĚ

CE - IZJAVA-O-USKLAĐENOSTI
CE - MEGFELELŐSÉGI-NYILATKOZAT
CE - DEKLARACJA-ZGODNOŚCI
CE - DECLARAŢIE-DE-CONFORMITATE

CE - IZJAVA O SKLADNOSTI
CE - VASTAVUSDEKLARATSIOON
CE - ДЕКЛАРАЦИЯ-ЗА-СЪОТВЕТСТВИЕ

CE - ATITIKTIES-DEKLARACIJA
CE - ATBILSTĪBAS-DEKLARĀCIJA
CE - VYHLÁSENIE-ZHODY
CE - UYUMLULUK-BİLDİRİSİ

ROTEX

01 (GB) declares under its sole responsibility that the equipment to which this declaration relates:
02 (D) erklärt auf seine alleinige Verantwortung, dass die Ausrüstung für die diese Erklärung bestimmt ist:
03 (F) déclare sous sa seule responsabilité que l'équipement visé par la présente déclaration:
04 (NL) verklaart hierbij op eigen exclusieve verantwoordelijkheid dat de apparatuur waarop deze verklaring betrekking heeft:
05 (E) declara bajo su única responsabilidad que el equipo al que hace referencia la declaración:
06 (I) dichiara sotto la propria responsabilità che gli apparecchi a cui è riferita questa dichiarazione:
07 (GR) δηλώνει με αποκλειστική της ευθύνη ότι ο εξοπλισμός στον οποίο αναφέρεται η παρούσα δήλωση:
08 (P) declara sob sua exclusiva responsabilidade que os equipamentos a que esta declaração se refere:
09 (RUS) заявляет, исключительно под свою ответственность, что оборудование, к которому относится настоящее заявление:
10 (DK) erklærer som eneansvarlig, at udstyret, som er omfattet af denne erklæring:
11 (S) deklarerar i egenskap av huvudansvarig, att utrustningen som berörs av denna deklaration innebär att:
12 (N) erklærer et fullstendig ansvar for at det utstyr som berøres av denne deklarasjon, innebærer at:
13 (FIN) ilmoittaa yksinomaan omalla vastuullaan, että tämän ilmoituksen tarkoittamat laitteet:
14 (CZ) prohlašuje ve své plné odpovědnosti, že zařízení, k němuž se toto prohlášení vztahuje:
15 (HR) izjavljuje pod isključivo vlastitom odgovornošću da oprema na koju se ova izjava odnosi:
16 (H) teljes felelőssége tudatában kijelenti, hogy a berendezések, melyekre e nyilatkozat vonatkozik:
17 (PL) deklaruje na własną wyłączną odpowiedzialność, że urządzenia, których ta deklaracja dotyczy:
18 (RO) declară pe proprie răspundere că echipamentele la care se referă această declaraţie:
19 (SLO) z vso odgovornostjo izjavlja, da je oprema naprav, na katero se izjava nanaša:
20 (EST) kinnitab oma täielikul vastutusel, et käesoleva deklaratsiooni alla kuuluv varustus:
21 (BG) декларира на своя отговорност, че оборудването, за което се отнася тази декларация:
22 (LT) visiška savo atsakomybe skelbia, kad įranga, kuriai taikoma ši deklaracija:
23 (LV) ar pilnu atbildību apliecina, ka tālāk aprakstītās iekārtas, uz kurām attiecas šī deklarācija:
24 (SK) vyhlasuje na vlastnú zodpovednosť, že zariadenie, na ktoré sa vzťahuje toto vyhlásenie:
25 (TR) tamamen kendi sorumluluğunda olmak üzere bu bildirinin ilgili olduğu donanımının aşağıdaki gibi olduğunu beyan eder:

RRLQ006BBV3, RRLQ007BBV3, RRLQ008BBV3,

01 are in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that these are used in accordance with our instructions:
02 der/den folgenden Norm(en) oder einem anderen Normdokument oder -dokumenten entspricht/entsprechen, unter der Voraussetzung, daß sie gemäß unseren Anweisungen eingesetzt werden:
03 sont conformes à la/aux norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s), pour autant qu'ils soient utilisés conformément à nos instructions:
04 conform de volgende norm(en) of één of meer andere bindende documenten zijn, op voorwaarde dat ze worden gebruikt overeenkomstig onze instructies:
05 están en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s), siempre que sean utilizados de acuerdo con nuestras instrucciones:
06 sono conformi al(i) seguente(i) standard(s) o altro(i) documento(i) a carattere normativo, a patto che vengano usati in conformità alle nostre istruzioni:
07 είναι σύμφωνα με το(α) ακόλουθο(α) πρότυπο(α) ή άλλο έγγραφο(α) κανονισμών, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες μας:
08 estão em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s), desde que estes sejam utilizados de acordo com as nossas instruções:
09 соответствуют следующим стандартам или другим нормативным документам, при условии их использования согласно нашим инструкциям:
10 overholder følgende standard(er) eller andet/andre retningsgivende dokument(er), forudsat at disse anvendes i henhold til vore instrukser:
11 respektive utrustning är utförd i överensstämmelse med och följer följande standard(er) eller andra normgivande dokument, under förutsättning att användning sker i överensstämmelse med våra instruktioner:
12 respektive utstyr er i overensstemmelse med følgende standard(er) eller andre normgivende dokument(er), under forutssetning av at disse brukes i henhold til våre instrukser:
13 vastaavat seuraavien standardien ja muiden ohjeellisten dokumenttien vaatimuksia edellyttäen, että niitä käytetään ohjeidemme mukaisesti:
14 za předpokladu, že jsou využívány v souladu s našimi pokyny, odpovídají následujícím normám nebo normativním dokumentům:
15 u skladu sa slijedećim standardom(ima) ili drugim normativnim dokumentom(ima), uz uvjet da se oni koriste u skladu s našim uputama:
16 megfelelnek az alábbi szabvány(ok)nak vagy egyéb irányadó dokumentum(ok)nak, ha azokat előírás szerint használják:
17 spełniają wymogi następujących norm i innych dokumentów normalizacyjnych, pod warunkiem że używane są zgodnie z naszymi instrukcjami:
18 sunt în conformitate cu următorul (următoarele) standard(e) sau alt(e) document(e) normativ(e), cu condiţia ca acestea să fie utilizate în conformitate cu instrucţiunile noastre
19 skladni z naslednjimi standardi in drugimi normativi, pod pogojem, da se uporabljajo v skladu z našimi navodili:
20 on vastavuses järgmis(t)e standardi(te)ga või teiste normatiivsete dokumentidega, kui neid kasutatakse vastavalt meie juhenditele:
21 съответстват на следните стандарти или други нормативни документи, при условие, че се използват съгласно нашите инструкции:
22 atitinka žemiau nurodytus standartus ir (arba) kitus norminius dokumentus su sąlyga, kad yra naudojami pagal mūsų nurodymus:
23 tad, ja lietoti atbilstoši ražotāja norādījumiem, atbilst sekojošiem standartiem un citiem normatīviem dokumentiem:
24 sú v zhode s nasledovnou(ými) normou(ami) alebo iným(i) normatívnym(i) dokumentom(ami), za predpokladu, že sa používajú v súlade s našim návodom:
25 ürünün, talimatlarımıza göre kullanılması koşuluyla aşağıdaki standartlar ve norm belirten belgelerle uyumludur:

EN60335-2-40,

01 following the provisions of:
02 gemäß den Vorschriften der:
03 conformément aux stipulations des:
04 overeenkomstig de bepalingen van:
05 siguiendo las disposiciones de:
06 secondo le prescrizioni per:
07 με τήρηση των διατάξεων των:
08 de acordo com o previsto em:
09 в соответствии с положениями:
10 under iagttagelse af bestemmelserne i:
11 enligt villkoren i:
12 gitt i henhold til bestemmelsene i:
13 noudattaen määräyksiä:
14 za dodržení ustanovení předpisu:
15 prema odredbama:
16 követi a(z):
17 zgodnie z postanowieniami Dyrektyw:
18 în urma prevederilor:
19 ob upoštevanju določb:
20 vastavalt nõuetele:
21 следвайки клаузите на:
22 laikantis nuostatų, pateikiamų:
23 ievērojot prasības, kas noteiktas:
24 održiavajúc ustanovenia:
25 bunun koşullarına uygun olarak:

Low Voltage 2006/95/EC
Electromagnetic Compatibility 2004/108/EC *

01 Directives, as amended.
02 Direktiven, gemäß Änderung.
03 Directives, telles que modifiées.
04 Richtlijnen, zoals geamendeerd.
05 Directivas, según lo enmendado.
06 Direttive, come da modifica.
07 Οδηγιών, όπως έχουν τροποποιηθεί.
08 Directivas, conforme alteração em.
09 Директив со всеми поправками.
10 Direktiver, med senere ændringer.
11 Direktiv, med företagna ändringar.
12 Direktiver, med foretatte endringer.
13 Direktiivejä, sellaisina kuin ne ovat muutettuina.
14 v platném znění.
15 Smjernice, kako je izmijenjeno.
16 irányelv(ek) és módosításaik rendelkezéseit.
17 z późniejszymi poprawkami.
18 Directivelor, cu amendamentele respective.
19 Direktive z vsemi spremembami.
20 Direktiivid koos muudatustega.
21 Директиви, с техните изменения.
22 Direktyvose su papildymais.
23 Direktīvās un to papildinājumos.
24 Smernice, v platnom znení.
25 Değiştirilmiş halleriyle Yönetmelikler.

01 Note * as set out in **<A>** and judged positively by **<B>** according to the **Certificate <C>**.
02 Hinweis * wie in der **<A>** aufgeführt und von **<B>** positiv beurteilt gemäß **Zertifikat <C>**.
03 Remarque * tel que défini dans **<A>** et évalué positivement par **<B>** conformément au **Certificat <C>**.
04 Bemerk * zoals vermeld in **<A>** en positief beoordeeld door **<B>** overeenkomstig **Certificaat <C>**.
05 Nota * como se establece en **<A>** y es valorado positivamente por **<B>** de acuerdo con el **Certificado <C>**.
06 Nota * delineato nel **<A>** e giudicato positivamente da **<B>** secondo il **Certificato <C>**.
07 Σημείωση * όπως καθορίζεται στο **<A>** και κρίνεται θετικά από το **<B>** σύμφωνα με το **Πιστοποιητικό <C>**.
08 Nota * tal como estabelecido em **<A>** e com o parecer positivo de **<B>** de acordo com o **Certificado <C>**.
09 Примечание * как указано в **<A>** и в соответствии с положительным решением **<B>** согласно **Свидетельству <C>**.
10 Bemærk * som anført i **<A>** og positivt vurderet af **<B>** i henhold til **Certifikat <C>**.
11 Information * enligt **<A>** och godkänts av **<B>** enligt **Certifikatet <C>**.
12 Merk * som det fremkommer i **<A>** og gjennom positiv bedømmelse av **<B>** ifølge **Sertifikat <C>**.
13 Huom * jotka on esitetty asiakirjassa **<A>** ja jotka **<B>** on hyväksynyt **Sertifikaatin <C>** mukaisesti.
14 Poznámka * jak bylo uvedeno v **<A>** a pozitivně zjištěno **<B>** v souladu s **osvědčením <C>**.
15 Napomena * kako je izloženo u **<A>** i pozitivno ocijenjeno od strane **<B>** prema **Certifikatu <C>**.
16 Megjegyzés * a(z) **<A>** alapján, a(z) **<B>** igazolta a megfelelést, a(z) **<C>** **tanúsítvány** szerint.
17 Uwaga * zgodnie z dokumentacją **<A>**, pozytywną opinią **<B>** i **Świadectwem <C>**.
18 Notă * aşa cum este stabilit în **<A>** şi apreciat pozitiv de **<B>** în conformitate cu **Certificatul <C>**.
19 Opomba * kot je določeno v **<A>** in odobreno s strani **<B>** v skladu s **certifikatom <C>**.
20 Märkus * nagu on näidatud dokumendis **<A>** ja heaks kiidetud **<B>** järgi vastavalt **sertifikaadile <C>**.
21 Забележка * както е изложено в **<A>** и оценено положително от **<B>** съгласно **Сертификата <C>**.
22 Pastaba * kaip nustatyta **<A>** ir kaip teigiamai nuspręsta **<B>** pagal **Sertifikatą <C>**.
23 Piezīmes * kā norādīts **<A>** un atbilstoši **<B>** pozitīvajam vērtējumam saskaņā ar **sertifikātu <C>**.
24 Poznámka * ako bolo uvedené v **<A>** a pozitívne zistené **<B>** v súlade s **osvedčením <C>**.
25 Not * **<A>**'da belirtildiği gibi ve **<C>** **Sertifikasına** göre **<B>** tarafından olumlu olarak değerlendirildiği gibi.

<A>	**TCF.015N12/02-2011**
<B>	**DEKRA (NB0344)**
<C>	**74736-KRQ/EMC97-4957**

3PW68004-3A

ROTEX Heating Systems GmbH
Langwiesenstraße 10 · D-74363 Güglingen

Dr.-Ing. Franz Grammling
Managing Director
1st of April 2011

ROTEX

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Definitionen ... 1
   1.1. Bedeutung der Warnhinweise und Symbole ... 1
   1.2. Bedeutung der verwendeten Begriffe ... 2
2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen ... 2
   Warnung ... 3
   Achtung ... 3
3. Vor der Installation ... 4
   3.1. Inhalt dieser Anleitung ... 4
   3.2. Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit dem Kältemittel R410A ... 4
   3.3. Installation ... 4
   3.4. Modellkennung ... 5
   3.5. Zubehör ... 5
   3.6. Transport ... 5
4. Übersicht über die Einheit ... 5
   4.1. Einheit öffnen ... 5
   4.2. Hauptkomponenten ... 5
   4.3. Funktionsdiagramm ... 6
5. Auswählen des Installationsortes ... 6
   5.1. Allgemein ... 6
   5.2. Auswahl eines Standorts in kalten Klimazonen ... 7
6. Hinweise zur Installation ... 7
   6.1. Fundamentarbeiten ... 7
   6.2. Verlegung der Abwasserleitung ... 8
   Allgemein ... 8
7. Platz für die Durchführung von Wartungsmaßnahmen ... 8
   Wand an einer Seite (Einheit: mm) ... 8
   Wände an zwei Seiten (Einheit: mm) ... 8
   Wände an drei Seiten (Einheit: mm) ... 8
   7.1. Zeichnung für die Installation der Außeneinheit ... 8
8. Größe der Kältemittelleitung und zulässige Rohrlänge ... 9
   8.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien ... 9
   8.2. Größe der Kältemittelleitung ... 9
   8.3. Zulässige Rohrlänge und zulässiger Höhenunterschied ... 9
9. Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Kältemittel-Rohrleitungen ... 9
10. Kältemittelleitungen ... 10
   10.1. Aufdornen des Rohrendes ... 10
   10.2. Anschließen der Kältemittelleitung an die Außeneinheit ... 10
   10.3. Verlegen der Kältemittelleitungen ... 10
   Behandlung der Rohre ... 10
   Auswahl des Kupfers und der Wärmeisoliermaterialien ... 10
11. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung ... 11
   11.1. Allgemeiner Leitfaden ... 11
12. Einfüllen des Kältemittels ... 12
   12.1. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels ... 12
   12.2. Vorsichtsmaßnahmen und allgemeine Hinweise ... 12
   12.3. Berechnen der zusätzlichen Füllmenge des Kältemittels ... 12
   12.4. Komplette Neubefüllung ... 13
13. Abpumpmodus ... 13
   13.1. Abpumpverfahren ... 13
   13.2. Zwangskühlung ... 13
14. Elektrische Anschlüsse ... 13
   14.1. Vorkehrungen und Vorsichtmaßnahmen bei der Elektroinstallation ... 14
   14.2. Interne Verkabelung – Teileübersicht ... 14
   14.3. Anschließen der Stromversorgung und Verdrahtung zwischen den Einheiten ... 15
   Wichtige Hinweise ... 15
   14.4. Elektrische Eigenschaften ... 16
15. Probelauf ... 16
   15.1. Prüfungen vor dem Betrieb der Anlage ... 16
   15.2. Testbetrieb ... 16
16. Instandhaltung und Wartung ... 17
   16.1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung von Wartungsarbeiten ... 17
   16.2. Verwenden des Wartungsmodus ... 17
17. Vorschriften zur Entsorgung ... 17
18. Gerätespezifikationen ... 17
   18.1. Technische Daten ... 17
   18.2. Technische Daten zur Elektrik ... 17

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf dieses Produkts entschieden haben.

Bei der englischen Fassung der Anleitung handelt es sich um das Original. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

LESEN SIE SICH DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG VOR DER INSTALLATION DURCH. SIE INFORMIERT SIE DARÜBER, WIE DIE EINHEIT INSTALLIERT UND ORDNUNGSGEMÄSS KONFIGURIERT WIRD. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG GRIFFBEREIT AUF, DAMIT SIE AUCH SPÄTER BEI BEDARF DARIN NACHSCHLAGEN KÖNNEN.

1. DEFINITIONEN

1.1. Bedeutung der Warnhinweise und Symbole

Die Warnhinweise in diesem Handbuch sind nach ihrem Schweregrad und der Wahrscheinlichkeit des Auftretens der entsprechenden Gefahren klassifiziert.

GEFAHR

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation unmittelbar bevorsteht, die Tod oder schwere Körperverletzung nach sich zieht, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

WARNUNG

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation möglicherweise eintritt, die Tod oder schwere Körperverletzung nach sich ziehen könnte, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

VORSICHT

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation möglicherweise eintritt, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen nach sich ziehen könnte, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird. Warnt auch vor Handlungen, die mit einem Sicherheitsrisiko verbunden sind.

HINWEIS

Bedeutet, dass Sachschäden eintreten können, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

INFORMATION

Dieses Symbol weist auf nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen hin.

Auf bestimmte Gefahren wird durch spezielle Symbole hingewiesen:

Elektrischer Strom.

Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen.

1.2. Bedeutung der verwendeten Begriffe

Installationsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die erläutern, wie das Produkt installiert, konfiguriert und gewartet wird.

Bedienungsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die erläutern, wie das Produkt bedient wird.

Wartungsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die (falls zutreffend) erläutern, wie das Produkt oder die Anwendung installiert, konfiguriert, bedient und/oder gewartet wird.

Händler:

Vertriebsunternehmen für Produkte gemäß den Angaben dieses Handbuchs.

Monteur:

Technisch ausgebildete Person, die für die Installation von Produkten gemäß den Angaben dieses Handbuchs qualifiziert ist.

Benutzer:

Eigentümer und/oder Betreiber des Produkts.

Wartungsunternehmen:

Qualifiziertes Unternehmen, das die erforderlichen Serviceleistungen an der Einheit durchführen oder koordinieren kann.

Gültige Gesetzgebung:

Alle internationalen, europäischen, nationalen und lokalen Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und/oder Verordnungen, die für ein bestimmtes Produkt oder einen bestimmten Bereich relevant und anwendbar sind.

Zubehör:

Ausstattung, die mit der Einheit geliefert wird und die gemäß den in der Dokumentation aufgeführten Anweisungen installiert werden muss.

Optionale Ausstattung:

Ausstattungen, die optional mit den Produkten gemäß den Angaben dieses Handbuchs kombiniert werden können.

Bauseitig zu liefern:

Bezieht sich auf Ausrüstungsteile, die gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installiert werden müssen, aber nicht von Rotex geliefert werden.

2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise decken allesamt sehr wichtige Themen ab. Lesen Sie sie daher sorgfältig und aufmerksam durch.

Alle in diesem Handbuch beschriebenen Handlungen müssen von einem Monteur durchgeführt werden.

Tragen Sie unbedingt angemessene Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille, …), wenn Sie Installations-, Wartungs- oder Kundendienstarbeiten an der Einheit ausführen.

Wenn Sie Fragen zu den Installationsverfahren oder zum Betrieb der Einheit haben, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um Rat und Informationen zu erhalten.

Unsachgemäßes Installieren oder Anbringen des Gerätes oder von Zubehörteilen kann zu Stromschlag, Kurzschluss, Leckagen, Brand und weiteren Schäden führen. Verwenden Sie nur Zubehörteile und optionale Ausrüstung von Rotex, die speziell für den Einsatz mit den Produkten, die Gegenstand dieses Handbuchs sind, entwickelt wurden, und lassen Sie sie von einem Installateur installieren.

GEFAHR: STROMSCHLAG

Schalten Sie unbedingt alle Stromversorgungsquellen ab, bevor Sie die Wartungsabdeckung am Schaltkasten entfernen und Elektroinstallationsarbeiten ausführen oder elektrische Bauteile berühren.

Um Stromschlaggefahr auszuschließen, warten Sie nach Abschalten der Stromversorgung mindestens 1 Minute, bevor Sie an elektrischen Teilen irgendwelche Arbeiten vornehmen. Auch wenn diese 1 Minute vorüber ist, messen Sie erst die Spannung an den Kondensatoranschlüssen des Hauptstromkreises oder an entsprechenden Elektroteilen und vergewissern Sie sich, dass die dort anliegende Spannung höchstens 50 V Gleichspannung beträgt. Erst dann dürfen Sie elektrische Teile berühren.

Nach dem Entfernen von Wartungsabdeckungen kann es leicht zur Berührung von Strom führenden Bauteilen kommen. Lassen Sie die Einheit während der Installation oder der Wartung nie ohne Aufsicht, wenn eine Wartungsblende entfernt worden ist.

GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

Berühren Sie während und unmittelbar nach dem Betrieb weder die Kältemittelleitungen, noch die Wasserrohre oder interne Bauteile. Die Rohrleitungen und internen Bauteile können abhängig vom Betriebszustand der Einheit heiß oder kalt sein.

Eine Berührung der Rohrleitungen oder internen Bauteile kann Verbrennungen oder Erfrierungen an den Händen zur Folge haben. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis die Rohrleitungen und internen Bauteilen wieder auf die normale Temperatur abgekühlt bzw. erwärmt haben. Falls eine Berührung unumgänglich ist, achten Sie darauf, Schutzhandschuhe zu tragen.

Warnung

- Lassen Sie die Installationsarbeiten durch Ihren Händler oder eine Fachkraft durchführen. Installieren Sie das Gerät nicht selbst.
  Eine unsachgemäße Installation kann zu Leckagen, Stromschlag oder Brand führen.
- Führen Sie Installationsarbeiten gemäß den Anweisungen in diesem Installationshandbuch durch.
  Eine unsachgemäße Installation kann zu Leckagen, Stromschlag oder Brand führen.
- Informationen über die Vorgehensweise bei einer Leckage im Kältemittelkreislauf erhalten Sie bei Ihrem Händler. Ergreifen Sie bei Installation der Einheit in einem kleinen Raum entsprechende Maßnahmen, um zu gewährleisten, dass die Kältemittelkonzentration die zulässigen Sicherheitsgrenzwerte bei Auftreten einer Leckage im Kältemittelkreis nicht überschreitet. Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu einem Unfall aufgrund von Sauerstoffverarmung führen.
- Stellen Sie sicher, dass nur das angegebene Zubehör und die angegebenen Teile bei den Installationsarbeiten verwendet werden.
  Die Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu Leckagen, Stromschlag, Brand oder einer Fehlfunktion der Einheit führen.
- Installieren Sie die Einheit auf einem für das Gewicht der Einheit angemessenen Untergrund.
  Eine unzureichende Festigkeit des Untergrunds kann zum Sturz des Geräts und zu Verletzungen führen.
- Berücksichtigen Sie bei den angegebenen Installationsarbeiten starke Winde, Wirbelstürme und Erdbeben.
  Eine unsachgemäße Installation kann zu Unfällen aufgrund von herabstürzenden Teilen führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Elektroinstallationsarbeiten von Fachkräften gemäß der gültigen Gesetzgebung und den in diesem Installationshandbuch aufgeführten Anweisungen und unter Verwendung eines separaten Schaltkreises ausgeführt werden.
  Eine unzureichende Kapazität des Stromversorgungsnetzes oder ein unsachgemäßer Elektroanschluss kann zu Stromschlag oder Brand führen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verdrahtungen und Anschlüsse sicher sind, die angegebenen Drähte verwendet wurden und dass keine Kräfte von außen auf die Anschlüsse oder Drähte wirken.
  Ein unsachgemäßer Anschluss oder eine unsachgemäße Befestigung bzw. Verlegung kann zu einem Brand führen.
- Verlegen Sie bei der Verdrahtung zwischen Innen- und Außeneinheiten und bei der Verdrahtung der Stromversorgung die Drähte so, dass die vordere Blende sicher befestigt werden kann.
  Wenn die vordere Blende nicht angebracht ist, kann dies eine Überhitzung der Anschlüsse, Stromschlag oder Brand zur Folge haben.
- Wenn Kältemittelgas während der Installationsarbeiten austritt, müssen Sie den Bereich sofort lüften.
  Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Feuer kommt, können toxische Gase entstehen.
- Überprüfen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten das gesamte System, um sicherzustellen, dass kein Kältemittelgas austritt.
  Wenn Kältemittelgas in den Raum austritt und in Kontakt mit einem Brandherd wie etwa einem Heizlüfter, einem Ofen oder einem Kochgerät kommt, können toxische Gase entstehen.
- Wenn Sie beabsichtigen, zuvor installierte Einheiten umzupositionieren, müssen Sie nach dem Herunterfahren der Pumpe zunächst das Kältemittel aus dem Kreislauf zurückgewinnen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "13. Abpumpmodus" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie unbeabsichtigten direkten Kontakt mit auslaufendem Kältemittel. Es besteht sonst Verletzungsgefahr, insbesondere könnten Sie Frostbeulen davontragen.
- Es muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter gemäß der gültigen Gesetzgebung installiert werden. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
- Elektrische Arbeiten müssen gemäß der Installationsanleitung sowie den nationalen Vorschriften und Verfahrensregeln für elektrische Anschlüsse erfolgen.
  Ungenügende Belastbarkeit der Komponenten und Kabel oder unvollständige elektrische Arbeiten können zu einem Stromschlag oder Brand führen.
- Es muss eine eigene Netzleitung vorhanden sein. Benutzen Sie auf keinen Fall einen Stromkreis, an dem bereits andere Geräte angeschlossen sind.
- Verenden Sie für die Verkabelung ein ausreichend langes Kabel, um den gesamten Abstand ohne einen Verbindungsanschluss abzudecken. Verwenden Sie kein Verlängerungskabel. Schließen Sie keine anderen Lasten an die Stromversorgung an. Verwenden Sie einen geeigneten Netzanschluss.
  Andernfalls kann es zu übermäßiger Wärmeentwicklung, einem Stromschlag oder Brand kommen.
- Schalten Sie beim Abpumpen den Verdichter aus, bevor Sie die Kältemittelleitungen entfernen.
  Wenn der Verdichter beim Abpumpen noch arbeitet und das Absperrventil geöffnet ist, wird Luft beim Entfernen der Kältemittelleitungen angesaugt. Dadurch ändert sich der Druck im Zyklus der Gefrieranlage, was zu Brüchen und sogar Verletzungen führen kann.
- Bringen Sie die Kältemittelleitungen bei der Installation ordnungsgemäß an, bevor Sie den Verdichter einschalten.
  Wenn der Verdichter nicht angeschlossen ist und das Absperrventil beim Abpumpen geöffnet ist, wird Luft angesaugt, wenn der Verdichter arbeitet. Dadurch ändert sich der Druck im Zyklus der Gefrieranlage, was zu Brüchen und sogar Verletzungen führen kann.

Achtung

- Das Gerät erden.
  Der Erdungswiderstand muss der gültigen Gesetzgebung entsprechen.
  Auf keinen Fall das Erdungskabel an Gas- und Wasserleitungen, an Blitzableiter oder an den Erdleiter Ihres Telefonanschlusses anschließen.
  Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.

  - Gasleitung.
    Falls durch ein Leck in der Gasleitung Gas austritt, kann es zu Verpuffungen oder Explosionen kommen.
  - Wasserleitung.
    Harte Vinylschläuche bieten kein Erdungspotenzial.
  - Blitzableiter und Telefon-Erdungskabel.
    Bei Blitzeinschlag kann die abzuleitende elektrische Spannung drastisch ansteigen.
- Installieren Sie Innen- und Außeneinheit, Netzkabel und Anschlusskabel mindestens 1 Meter von Fernsehgeräten oder Radios entfernt, um Interferenzen und Rauschen zu vermeiden. (Abhängig von den jeweiligen Radiowellen ist ein Abstand von 1 Meter möglicherweise nicht ausreichend.)
- Spülen Sie die Außeneinheit nicht ab. Es besteht sonst Stromschlag- und Feuergefahr.
- Die Anlage nicht an Plätzen bzw. Orten wie die folgenden installieren:
  - Orte, an denen Mineralölnebel, -spray oder -dampf in der Atmosphäre sein kann (etwa in einer Küche).
    Kunststoffteile könnten beschädigt werden, was zu deren Unbrauchbarkeit oder zu Leckagen im Wasserkreislauf führen kann.

- Plätze mit austretenden ätzenden Gasen wie z.B. Schwefelsäuregas.
  Das Korrodieren von Kupferleitungen und Lötstellen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen.
- Plätze mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen.
  Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören, was Funktionsstörungen der Anlage zur Folge haben kann.
- Orte, an denen entflammbare Gase austreten können oder an denen sich Kohlenstofffasern oder entzündbarer Staub in der Atmosphäre befinden oder an denen mit flüchtigen feuergefährlichen Substanzen wie etwa Verdünner oder Benzin gearbeitet wird.
  Durch solche Gase besteht Feuergefahr.
- Orte, an denen die Luft sehr salzhaltig ist (etwa in Meeresnähe).
- Orte, an denen die Spannung stark schwankt (etwa in Fabriken).
- In Fahrzeugen oder auf Schiffen.
- Räume, wo Säure- oder Ammoniakdämpfe vorhanden sind.

- Achten Sie darauf, dass Kinder nicht auf die Außeneinheit klettern und vermeiden Sie das Abstellen von Gegenständen auf der Einheit. Das Herabfallen oder Umstürzen der Einheit kann zu Verletzungen führen.
- Bei Verwendung der Einheiten in Anwendungen mit Temperaturalarmeinstellungen ist es ratsam, eine Verzögerung von 10 Minuten für die Signalisierung des Alarms bei Erreichen der Alarmtemperatur einzuplanen. Die Einheit kann während des normalen Betriebs zum "Enteisen der Einheit" oder im Modus "Thermostat-Stopp" für einige Minuten den Betrieb unterbrechen.
- Ziehen Sie die Überwurfmutter auf die angegebene Weise an, zum Beispiel mit einem Drehmomentschlüssel.
  Wenn die Überwurfmutter zu sehr angezogen wird, kann sie später einmal brechen und dazu führen, dass Kältemittel austritt.

3. Vor der Installation

WARNUNG

Da der maximale Arbeitsdruck für diese Außeneinheit 4,17 MPa bzw. 41,7 Bar beträgt, sind möglicherweise Rohrleitungen mit einer höheren Wandstärke erforderlich. Siehe Abschnitt "8.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien" auf Seite 9.

3.1. Inhalt dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt, wie Einheiten des Typs RRLQ transportiert, installiert und angeschlossen werden. Diese Anleitung dient einer angemessenen Wartung der Einheit und bietet Hilfestellung, sollten Probleme an der Einheit auftreten.

3.2. Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit dem Kältemittel R410A

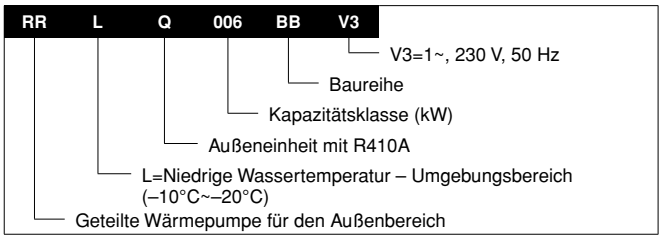
- Das Kältemittel erfordert die strenge Einhaltung der Vorsichtsmaßnahmen, um die Sauberkeit, Trockenheit und Dichtheit des Systems zu gewährleisten.
  - Sauberkeit und Trockenheit
  Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
  - Dichtigkeit
  Lesen Sie den Abschnitt "9. Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Kältemittel-Rohrleitungen" auf Seite 9 sorgfältig durch und befolgen Sie streng die aufgeführten Verfahren.
- Da es sich bei R410A um ein gemischtes Kältemittel handelt, muss das erforderliche zusätzliche Kältemittel in flüssigem Zustand eingefüllt werden. (Wenn sich das Kältemittel in einem gasförmigen Zustand befindet, ändert sich seine Zusammensetzung, wodurch es zu Fehlfunktionen des Systems kommen kann.)
- Bei der angeschlossenen Inneneinheit muss es sich um die Einheit RKHBH/X008 handeln, die ausschließlich für das Kältemittel R410A konzipiert ist.

3.3. Installation

- Ziehen Sie für Informationen bezüglich der Installation der Inneneinheit die Installationsanleitung der Inneneinheit zu Rate.
- Betreiben Sie die Einheit niemals ohne die Thermistoren. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zu einem Brand des Verdichters führen.
- Überprüfen Sie beim Anbringen/Entfernen von Schildern den Modellnamen und die Seriennummer der außen (vorn) angebrachten Schilder, um Verwechselungen zu vermeiden.
- Achten Sie beim Schließen der Wartungsabdeckungen darauf, das Anzugsdrehmoment von 4,1 N•m nicht zu überschreiten.

3.4. Modellkennung

Die RRLQ-Einheiten umfassen spezielle Ausrüstungen (Isolation, Bodenplatten-Heizung etc.), um einen ordnungsgemäßen Betrieb in Umgebungen zu gewährleisten, in denen geringe Umgebungstemperaturen in Verbindung mit einer hohen Luftfeuchtigkeit auftreten können. Diese Modelle sind mit entsprechenden Komponenten (Isolierung, Bodenplatten-Heizung etc.) zur Vermeidung von Vereisungen ausgestattet.



INFORMATION

Eine RRLQ0***BA**/**BB**-Außeneinheit kann nur an eine RKHBH/X008**BA**/**BB**-Inneneinheit angeschlossen werden. (Die Heizung für die Bodenplatte der Außeneinheit muss von der Inneneinheit gesteuert werden.

3.5. Zubehör

- Überprüfen Sie, ob das folgende Zubehör im Lieferumfang der Einheit vorhanden ist.

Installationsanleitung	1	
Aufkleber zu fluorierten Treibhausgasen	1	
Mehrsprachiger Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten Treibhausgasen	1	

3.6. Transport

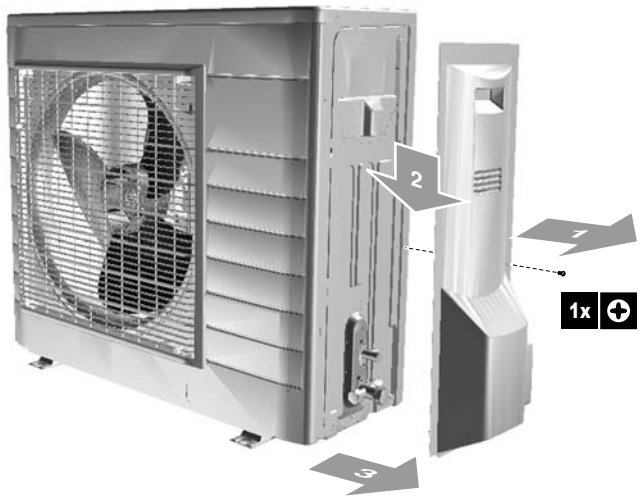
Transportieren Sie die Einheit vorsichtig, indem Sie sie an den Griffen links und rechts anheben (siehe Abbildung unten).

VORSICHT

Berühren Sie nicht den Lufteinlass oder die Aluminiumrippen der Einheit, um eine Verletzung zu vermeiden.

4. Übersicht über die Einheit

4.1. Einheit öffnen



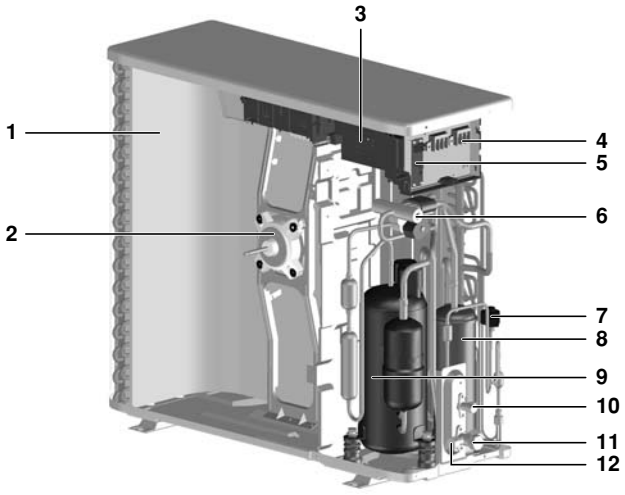
GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

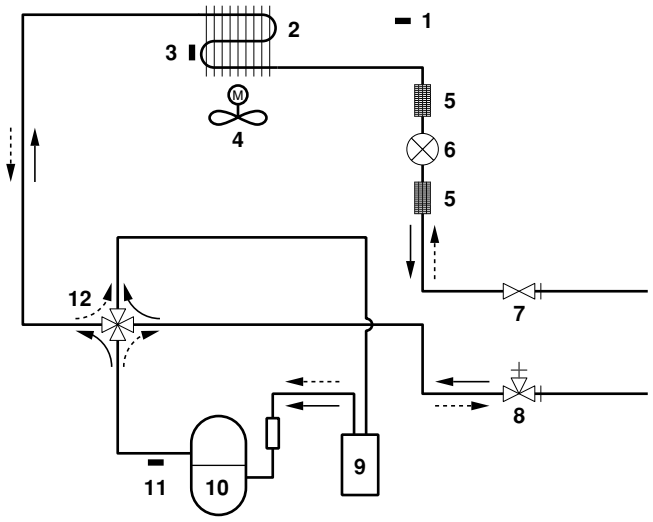
Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

4.2. Hauptkomponenten



1 Wärmetauscher
2 Lüftermotor
3 Schaltkasten mit Hauptplatine (Inverter und Regler-Platine)
4 Anschlüsse für die Datenübertragung und Stromversorgung
5 Wartungsplatine
6 4-Wege-Ventil
7 Elektronisches (Haupt-) Expansionsventil
8 Akkumulator
9 Verdichter
10 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
11 Gasleitungs-Absperrventil
12 Wartungsanschluss

4.3. Funktionsdiagramm



1 Thermistor (Luft)
2 Wärmetauscher
3 Thermistor (Wärmetauscher)
4 Lüftermotor
5 Filter
6 Elektronisches Expansionsventil
7 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung
8 Gasleitungs-Absperrventil mit Wartungsanschluss
9 Akkumulator
10 Verdichter
11 Thermistor (Auslass)
12 4-Wege-Ventil (EIN=Heizen)
Kühlen
Heizen

5. Auswählen des Installationsortes

5.1. Allgemein

WARNUNG

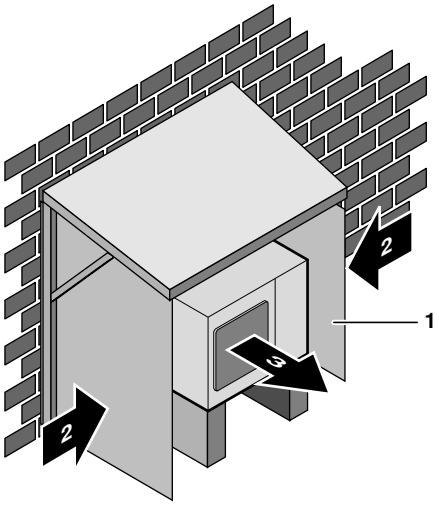
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass die Außeneinheit von Kleintieren als Unterschlupf verwendet wird.
- Kleintiere, die in Kontakt mit elektrischen Teilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauch oder Feuer verursachen. Weisen Sie den Kunden darauf hin, den Bereich um die Einheit herum sauber zu halten.

- Das Gerät darf nicht an einem Ort installiert werden, wo sich explosives Gasgemisch in der Luft befinden könnte.
- Wählen Sie einen Standort, dessen Untergrund stark genug ist, das Gewicht der Einheit zu tragen, der ihre Vibrationen aushält und die Betriebsgeräusche nicht verstärkt.
- Wählen Sie einen Standort aus, an dem die aus der Einheit austretende heiße Luft oder das Betriebsgeräusch die Nachbarn nicht belästigt.
- Wählen Sie keinen Standort in der Nähe eines Schlafzimmers o. Ä., damit die Betriebsgeräusche keine Störungen verursachen.
- Der Platz muss ausreichen, um die Einheit auf das Grundstück und wieder hinaustragen zu können.
- Es muss ausreichend Platz für die Luftzirkulation vorhanden sein und der Ein- und Austritt der Luft darf nicht behindert werden.
- In der Nähe des Grundstücks darf nicht die Gefahr bestehen, dass entflammbares Gas austreten kann.
- Stellen Sie die Einheit an einer Stelle auf, an der das Betriebsgeräusch und die austretende heiße Luft die Nachbarn nicht belästigen.
- Halten Sie beim Installieren von Einheiten, Netzkabeln und Kabeln zwischen den Einheiten einen Mindestabstand von 3 m von Fernsehern und Radios ein. Dies vermeidet Interferenzen mit Bildern und Tönen.
- Abhängig von den Bedingungen für Radiowellen können elektromagnetische Interferenzen auch in einer Entfernung über 3 m auftreten.
- In Küstenbereichen oder an anderen Orten mit einer salzhaltigen Atmosphäre von Schwefelgasen kann sich die Lebensdauer der Außeneinheit durch Korrosion verkürzen.
- Da Wasser aus der Außeneinheit austreten kann, dürfen sich unter der Einheit keine Gegenstände befinden, die keine Feuchtigkeit vertragen.
- Wählen Sie einen Installationsort aus, der die folgenden Anforderungen erfüllt und den Wünschen des Kunden entspricht.
  - Aufstellungsort, der gut belüftet ist.
  - Aufstellungsort, an dem die Einheit die Nachbarn nicht stört.
  - Aufstellungsort, der dem Gewicht und den Vibrationen der Einheit widersteht und an dem die Einheit eben aufgestellt werden kann.
  - Aufstellungsort, an dem keine entflammbaren Gase oder sonstigen Produkte austreten können.
  - Das Gerät darf nicht an einem Ort installiert werden, wo sich explosives Gasgemisch in der Luft befinden könnte.
  - Aufstellungsort, an dem ausreichend Platz für die Durchführung von Wartungsmaßnahmen vorhanden ist.
  - Aufstellungsort, der die Einhaltung der zulässigen Werte für die Länge der Rohrleitungen und Verdrahtungen gewährleistet.
  - Aufstellungsort, an dem aus der Einheit austretendes Wasser keine Schäden am Standort verursachen kann (z.B. im Fall einer verstopften Kondensatleitung).
  - Aufstellungsort, an dem die Einheit so gut wie möglich vor Regen geschützt ist.
  - Die Einheit nicht in einem Raum installieren, der auch als Arbeitsplatz oder Werkstatt benutzt wird.

    Finden in der Nähe der Einheit Bauarbeiten statt (z.B. Schleifarbeiten), bei denen viel Staub entsteht, muss das Gerät abgedeckt werden.
  - Oben auf dem Gerät keine Utensilien oder Gegenstände ablegen (auf der oberen Abdeckung).
  - Nicht auf das Gerät steigen oder auf ihm sitzen oder stehen.
  - Sorgen Sie dafür, dass gemäß der gültigen Gesetzgebung hinreichende Vorkehrungsmaßnahmen getroffen sind oder werden, für den Fall, dass eine Leckage im Kältemittelkreislauf auftritt.
- Achten Sie bei Installation der Einheit an einem Ort, der starken Winden ausgesetzt ist, auf die folgenden Punkte.
  Starke Winde von 5 m/Sek. oder mehr, die auf den Luftauslass der Außeneinheit auftreffen, führen zu einem Kurzschluss (Ansaugung der Abluft), was folgende Konsequenzen haben kann:
  - Verringerung der Betriebskapazität.
  - Häufige Beschleunigung der Vereisung im Heizbetrieb.
  - Betriebsunterbrechung aufgrund der Druckzunahme.
  - Wenn starke Winde kontinuierlich auf die Vorderseite der Einheit auftreffen, kann der Ventilator sehr schnell rotieren. Dies kann eine Beschädigung des Ventilators zur Folge haben.

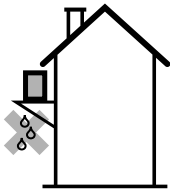
  Ziehen Sie bei Installation dieser Einheit an einem Ort, an dem die Windrichtung vorhersehbar ist, die nachfolgenden Abbildungen zu Rate.

- Installieren Sie eine Ablenkplatte an der Luftansaugseite der Außeneinheit und richten Sie die Einheit so aus, dass die Auslassseite sich in einem rechten Winkel zur Windrichtung befindet:



1 Ablenkplatte
2 Starker Wind
3 Abluft

- Errichten Sie um das Fundament einen Kanal zur Ableitung des Abwassers der Einheit.
- Falls sich der Wasserablauf der Einheit nicht einfach gestalten lässt, stellen Sie die Einheit auf einem Sockel aus Betonsteinen oder ähnlichem auf (die Höhe des Sockels sollte mindestens 150 mm betragen).
- Wenn Sie die Einheit auf einem Rahmen installieren, bringen Sie eine wasserdichte Platte innerhalb von 150 mm von der Unterkante der Einheit an, um ein Eindringen des Wassers von unten zu verhindern.
- Achten Sie bei Installation der Einheit an einem Ort, der häufig Schneefall ausgesetzt ist, darauf, dass der Sockel so hoch wie möglich ist.
- Bringen Sie bei Installation der Einheit auf einem Gebäuderahmen eine wasserdichte Platte (bauseitig zu liefern) (innerhalb von 150 mm von der Unterkante der Einheit) an um ein Tropfen des Kondenswassers zu vermeiden. (Siehe Abbildung.)



- Stellen Sie sicher, dass die Einheit eben installiert ist.

HINWEIS

Die Einheiten können nicht an der Decke oder übereinander installiert werden.

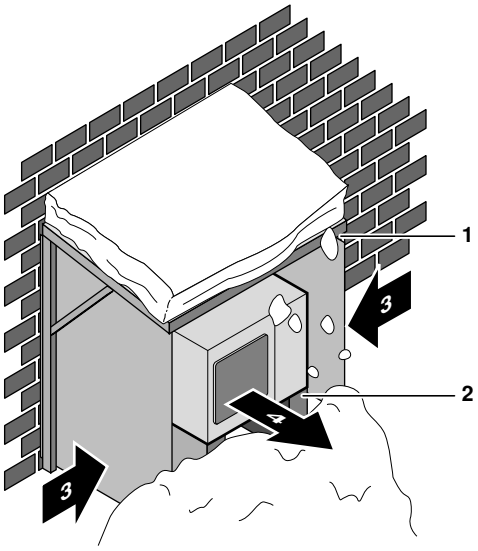
5.2. Auswahl eines Standorts in kalten Klimazonen

Siehe "3.4. Modellkennung" auf Seite 5.

HINWEIS

Wenn die Außeneinheit bei niedrigen Außentemperaturen betrieben wird, beachten Sie die unten beschriebenen Anweisungen.

- Um die Einheit vor Wind zu schützen, installieren Sie die Einheit so, dass die Luftansaugseite zur Wand zeigt.
- Installieren Sie die Außeneinheit niemals an einem Ort, an dem die Luftansaugseite direkt dem Wind ausgesetzt ist.
- Um die Einheit vor Wind zu schützen, bringen Sie eine Ablenkplatte an der Luftauslassseite der Außeneinheit an.
- In schneereichen Gegenden muss ein Installationsort gewählt werden, an dem die Einheit nicht durch den Schnee beeinträchtigt wird. Zudem muss die Einheit so ausgerichtet werden, dass die Auslassseite sich in einem rechten Winkel zur Windrichtung befindet:



1 Ein großes Vordach anbauen.
2 Ein Untergestell bauen.
Die Einheit hoch genug aufstellen, damit sie nicht im Schnee versinkt.
3 Starker Wind
4 Abluft

6. HINWEISE ZUR INSTALLATION

6.1. Fundamentarbeiten

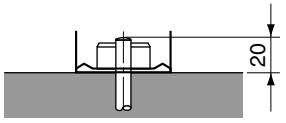
Beachten Sie bitte bei der Installation der Außeneinheit das Kapitel "5. Auswählen des Installationsortes" auf Seite 6, um einen geeigneten Ort zu finden.

1 Überprüfen Sie die Festigkeit und Ebenheit des Installationsortes, um zu gewährleisten, dass die Einheit nach der Installation und während des Betriebs keine Vibrationen oder Geräusche verursacht.

2 Halten Sie 4 Sätze mit M8 oder M10-Fundamentschrauben, Muttern und Unterlegscheiben bereit (bauseitig zu liefern).

3 Befestigen Sie die Einheit gemäß der Fundamentzeichnung sicher mithilfe der Fundamentschrauben.

Am besten ist es, die Fundamentschrauben einzudrehen, bis sie 20 mm über der Fundamentoberfläche herausragen.



6.2. Verlegung der Abwasserleitung

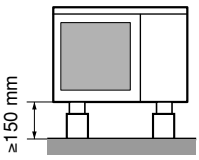
Allgemein

Stellen Sie sicher, dass Abwasser von der Außeneinheit im Heizbetrieb und beim Entfrosten ordnungsgemäß abgelassen werden kann.

- Installieren Sie die Einheit auf einer geeigneten Unterlage, so dass das Abwasser abfließen kann und sich kein Eis ansammelt.
- Ein Abwasserkanal kann unter der Einheit angebracht werden. Achten Sie darauf, dass das Abwasser in diesem Kanal nicht gefriert und durch Eisbildung den Ablauf blockiert.
- Verhindern Sie, dass Abwasser über den Fußweg fließt, damit dieser nicht rutschig wird, wenn die Umgebungstemperatur unter den Gefrierpunkt sinkt.

HINWEIS

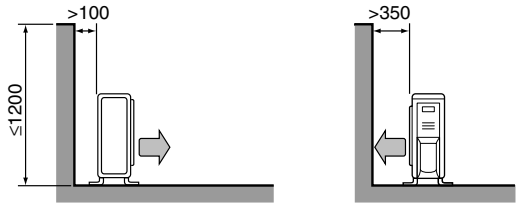
Wenn Abflusslöcher der Außeneinheit durch einen Montagesockel oder durch die Bodenfläche bedeckt werden, installieren Sie die Einheit erhöht, um einen Freiraum von mehr als 150 mm unter der Außeneinheit zu gewährleisten.



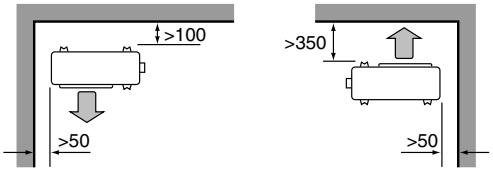
7. Platz für die Durchführung von Wartungsmaßnahmen

- Wenn der Lufteintritt oder Luftaustritt an der Außeneinheit durch eine Wand oder ein anderes Hindernis beeinträchtigt wird, müssen die unten angegebenen Abstände eingehalten werden.
- Bei einer der unten angegebenen Installationsbedingungen sollte die Wandhöhe an der Luftaustrittsseite höchstens 1200 mm betragen.

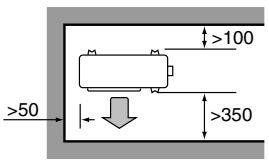
Wand an einer Seite (Einheit: mm)



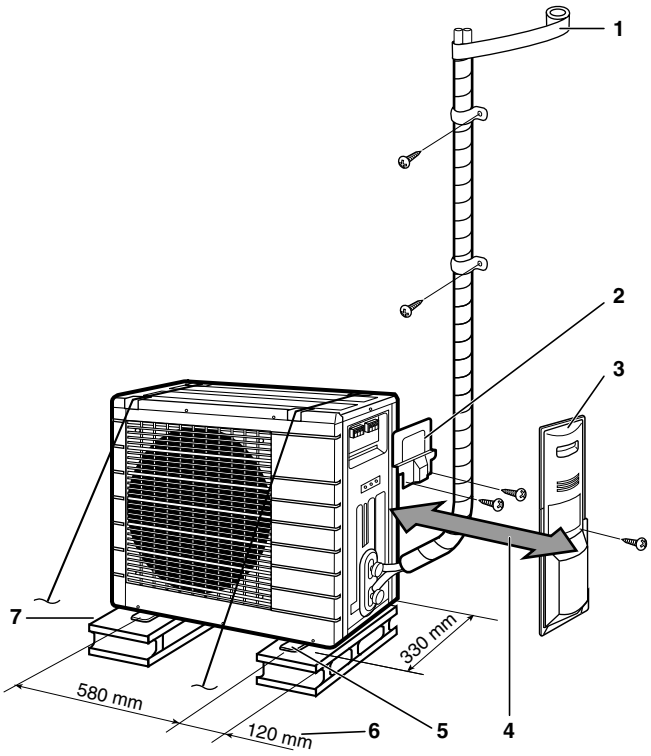
Wände an zwei Seiten (Einheit: mm)



Wände an drei Seiten (Einheit: mm)



7.1. Zeichnung für die Installation der Außeneinheit



1 Umwickeln Sie die Isolierleitung von oben bis unten mit Klebeband.
2 Wartungsabdeckung
3 Abdeckung des Absperrventils
4 250 mm Abstand von der Wand. Lassen Sie Platz für Leitungen und Wartungszwecke (Elektrik).
5 Wenn die Gefahr besteht, dass die Einheit umfällt, befestigen Sie sie mit Fundamentschrauben, Draht oder anderen Hilfsmitteln.
6 Abstand von der Außenseite der Abdeckung des Absperrventils
7 Wenn das Abwasser am Aufstellungsort nicht gut ablaufen kann, stellen Sie die Einheit auf Füße. Ändern Sie die Fußhöhe, bis die Einheit waagrecht steht. Andernfalls kann Wasser auslaufen oder sich ansammeln.

8. Größe der Kältemittelleitung und zulässige Rohrlänge

GEFAHR

- Rohrleitungen und andere unter Druck stehende Teile müssen die betreffende Gesetzgebung erfüllen und für das Kältemittel geeignet sein. Verwenden Sie mit Phosphorsäure desoxidierte nahtlose Kupferrohre für Kältemittel.
- Die Installation muss von einem Installateur durchgeführt werden. Bei der Installation und der Auswahl der Materialien muss die geltende Gesetzgebung beachtet werden. In Europa muss die Norm EN378 eingehalten werden.

HINWEIS

Hinweise für die für Rohrleitungsinstallation verantwortlichen Personen:

Achten Sie darauf, das Absperrventil nach Abschluss der Rohrleitungsinstallation und dem Absaugen der Leitungen zu öffnen. (Der Betrieb des Systems mit geschlossenem Absperrventil kann eine Beschädigung des Kompressors zur Folge haben.)

INFORMATION

Die Freisetzung von Kältemittel in die Atmosphäre ist verboten. Fangen Sie das Kältemittel gemäß dem Gesetz zum Auffangen und Entsorgen von Freon auf.

8.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien

- Baumaterial: Phosphorsäure-deoxidierte Kupferrohre für Kältemittel.
- Härtegrad: Verwenden Sie Rohrleitungen mit einem Härtegrad in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser entsprechend der folgenden Tabelle.
- Die Leitungsdicke der Kältemittelrohrleitung muss der betreffenden Gesetzgebung entsprechen. Die Mindestleitungsdicke für R410A-Rohrleitungen ist in der Tabelle unten angegeben.

Rohr ∅	Härtegrad des Rohrleitungsmaterials	Mindestdicke t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=geglüht

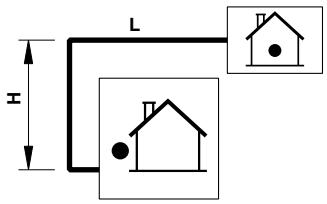
8.2. Größe der Kältemittelleitung

Die Rohrleitungen zwischen der Außen- und Inneneinheit müssen dieselbe Größe wie die Außenanschlüsse haben.

	Größe der Kältemittelleitung (mm)
Gasleitung	∅15,9
Flüssigkeitsleitung	∅6,4

8.3. Zulässige Rohrlänge und zulässiger Höhenunterschied

Die zulässigen Längen und Höhenunterschiede sind in der Abbildung und Tabelle unten aufgeführt. Die längste Linie in der Abbildung entspricht dem tatsächlich längsten Rohr und die höchste Einheit in der Abbildung entspricht der tatsächlich höchsten Einheit.

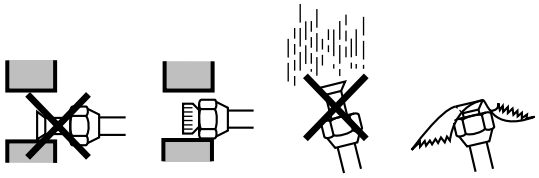


H Höhe
L Länge

Zulässige Rohrlänge	
Maximale unidirektionale Gesamt-Rohrlänge	
L	30 m
Minimale unidirektionale Rohrleitungslänge	
L	3 m
Maximaler Höhenunterschied zwischen Innen- und Außeneinheit	
H	20 m
Länge ohne Füllung	
L	≤10 m

9. Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Kältemittel-Rohrleitungen

- Achten Sie darauf, dass nur das dafür vorgesehene Kältemittel in den Kühlkreislauf gelangt (z.B. keine Luft). Wenn Kältemittelgas bei der Arbeit an der Einheit austritt, lüften Sie den Raum sofort gründlich.
- Verwenden Sie nur R410A, wenn Sie Kältemittel auffüllen.
  Werkzeuge zur Installation:
  Verwenden Sie unbedingt Installationswerkzeuge (Mehrzweck-Manometer, Füllschlauch usw.), die speziell auf R410A ausgelegt sind und dem Druck standhalten. Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
  Vakuumpumpe:
  Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil.
  Achten Sie darauf, dass das Pumpenöl nicht in umgekehrter Richtung in das System fließt, während die Pumpe nicht arbeitet.
  Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, die bis zu –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg) absaugen kann.
- Um das Eindringen von Schmutz, Flüssigkeiten oder Staub in die Rohrleitung zu vermeiden, quetschen Sie die Rohrleitung oder versehen Sie sie mit einem Klebeband.
  Beim Durchführen von Kupferrohren durch Wände muss mit besonderer Vorsicht vorgegangen werden.



Ort	Installationszeitraum	Schutzmethode
Außeneinheit	Länger als ein Monat	Rohr quetschen
	Weniger als ein Monat	Rohr quetschen oder mit Klebeband abdichten
Inneneinheit	Unabhängig vom Zeitraum	

- Die Rohrleitung sollte so angebracht werden, dass die Rohrenden keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind.

10. KÄLTEMITTELLEITUNGEN

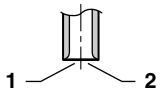
10.1. Aufdornen des Rohrendes

Gehen Sie zum Aufdornen der einzelnen Rohrenden wie folgt vor:

1 Schneiden Sie das Rohrende mit einem Rohrschneider ab.

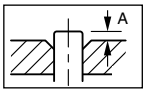
2 Entgraten Sie das Rohrende, halten Sie dabei die Schnittfläche nach unten, damit die Späne nicht in das Rohr fallen.

1 Genau im rechten Winkel schneiden.
2 Entgraten.



3 Entfernen Sie die Überwurfmutter vom Absperrventil und setzen Sie sie auf das Rohr.

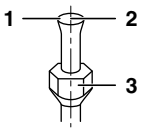
4 Dornen Sie das Rohr auf. Verwenden Sie genau die unten abgebildete Position.



	Bördelgerät für R410A (Kupplungstyp)	Herkömmliches Bördelgerät	
		Kupplungstyp (Ridgid-Typ)	Flügelmuttertyp (Imperial-Typ)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Prüfen Sie, ob das Bördeln korrekt ausgeführt wurde.

1 Die innere Oberfläche der Bördelung muss makellos sein.
2 Das Rohrende muss in einem perfekten Kreis aufgedornt sein.
3 Stellen Sie sicher, dass die Überwurfmutter angebracht ist.



10.2. Anschließen der Kältemittelleitung an die Außeneinheit

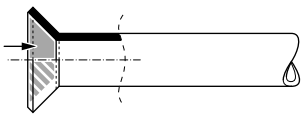
GEFAHR

Die Installation muss von einem Installateur durchgeführt werden. Bei der Installation und der Auswahl der Materialien muss die geltende Gesetzgebung beachtet werden. In Europa muss die Norm EN378 eingehalten werden.

VORSICHT

- Verwenden Sie kein Mineralöl am aufgedornten Teil. Mineralöl, das in das System eindringt, verringert die Lebensdauer der Einheit.
- Verwenden Sie keine Rohre aus früheren Installationen. Verwenden Sie nur Teile, die mit der Einheit geliefert wurden.
- Installieren Sie keinen Trockner mit dieser R410A-Einheit, damit ihre Lebensdauer nicht verkürzt wird. Das Trocknermaterial kann das System auflösen oder beschädigen.
- Bei unzureichendem Aufdornen kann Kältemittelgas austreten.

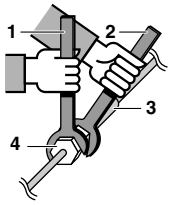
1 Vor dem Aufsetzen der Überwurfmutter auf die Oberfläche innen Etheröl oder Esteröl auftragen. Dann die Mutter erst mit der Hand um 3 oder 4 Umdrehungen auf das Gewinde schrauben und danach festziehen.



2 Wenn Sie eine Überwurfmutter lösen, verwenden Sie immer zwei Schlüssel in Kombination.

Verwenden Sie beim Anschließen eines Rohres zum Festziehen der Überwurfmutter immer einen Schraubenschlüssel und einen Drehmomentschlüssel zusammen. Sonst besteht die Gefahr, dass die Mutter bricht oder dass eine Leckage entsteht.

1 Drehmomentschlüssel
2 Schraubenschlüssel
3 Rohrverbindungsstück
4 Bördelmutter



Bördelmutter	Anzugsdrehmoment für Überwurfmutter
∅6,4 mm (1/4")	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8")	63~75 N•m

Anzugsdrehmoment für Ventilkappe	
Ventilkappe	Gasleitung
∅6,4 mm (1/4")	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8")	44,1~53,9 N•m

Anzugsdrehmoment für Abdeckung des Wartungsanschlusses
10,8~14,7 N•m

10.3. Verlegen der Kältemittelleitungen

Behandlung der Rohre

Alle Rohrbiegungen sollten so behutsam wie möglich erfolgen. Verwenden Sie eine Rohrbiegezange zum Biegen.

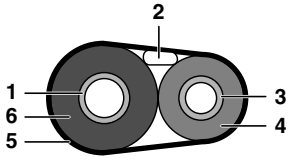
Der Biegeradius sollte 30 bis 40 mm oder mehr betragen.

Auswahl des Kupfers und der Wärmeisoliermaterialien

Beachten Sie bei Verwendung handelsüblicher Kupferrohre und Armaturen die folgenden Spezifikationen:

- Isoliermaterial: Polyethylenschaum
  Wärmeübertragungsrate: 0,041 bis 0,052 W/mK (0,035 bis 0,045 kcal/mh°C)
  Die Oberflächentemperatur des Kältemittelgasrohrs erreicht maximal 110°C.
  Wählen Sie Wärmeisoliermaterialien, die diese Temperatur aushalten.
- Isolieren Sie unbedingt sowohl die Gas- als auch die Flüssigkeitsleitungen und beachten Sie die unten angegebenen Abmessungen für die Isolierung.

Rohrgröße		Rohrisolierung	
Außen-durchmesser	Dicke	Innen-durchmesser	Dicke
6,4 mm (1/4")	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Gasleitung
2 Kabel zwischen den Einheiten
3 Flüssigkeitsleitung
4 Isolierung der Flüssigkeitsleitung
5 Klebeband
6 Isolierung der Gasleitung

- Verwenden Sie separate thermische Isolierrohre für Gas- und Flüssigkeitskältemittelrohre.

11. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung

Wenn alle Rohrleitungsarbeiten abgeschlossen sind und die Außeneinheit an die Inneneinheit angeschlossen ist, muss:

- geprüft werden, ob Kältemittel aus den Rohrleitungen austritt;
- eine Vakuumtrocknung durchgeführt werden, um die Feuchtigkeit in der Kältemittelleitung vollständig zu entfernen.

Wenn die Möglichkeit besteht, dass sich Feuchtigkeit in der Kältemittelleitung befindet (wenn zum Beispiel Regenwasser in die Rohrleitungen eingedrungen ist), führen Sie zuerst die unten beschriebene Vakuumtrocknung durch, bis die Feuchtigkeit vollständig entfernt ist.

11.1. Allgemeiner Leitfaden

- Alle Rohrleitungen innerhalb der Einheit wurden werkseitig auf Undichtigkeiten überprüft.
- Verwenden Sie eine 2-stufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil, die auf bis zu –100,7 kPa (5 Torr absolut, –755 mm Hg) absaugen kann.
- Schließen Sie die Vakuumpumpe an den Wartungsanschluss des Gasleitungs-Absperrventils an.

HINWEIS

- Stellen Sie sicher, dass die Gas- und Flüssigkeits-Absperrventile ordnungsgemäß geschlossen sind, bevor Sie eine Dichtheitsprüfung oder Vakuumtrocknung durchführen.
- Verwenden Sie die Vakuumpumpe nur für das R410A. Wenn Sie dieselbe Vakuumpumpe für verschiedene Kältemittel verwenden, kann die Vakuumpumpe oder die Einheit beschädigt werden.

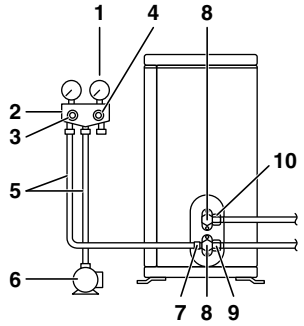
WARNUNG

- Füllen Sie nur das angegebene Kältemittel R410A (keine anderen Substanzen) in den Kühlzyklus.
- Wenn Kältemittelgas austritt, lüften Sie den Raum so bald und so lang wie möglich.
- R410A muss wie auch andere Kältemittel immer wiedergewonnen werden und darf nie direkt an die Umgebung abgegeben werden.

INFORMATION

Entlüften Sie die Leitung auf keinen Fall mit Hilfe von Kältemitteln. Verwenden Sie stattdessen eine Vakuumpumpe.

- Wenn Sie Kältemittel nachfüllen möchten, entlüften Sie zuvor die Kältemittelrohre und die Inneneinheit mit einer Vakuumpumpe. Dann können Sie Kältemittel nachfüllen.
- Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel (4 mm) für den Absperrventilstab.
- Alle Kältemittelrohrverbindungen sollten mit einem Drehmomentschlüssel unter Verwendung des angegebenen Anzugsdrehmoments angezogen werden. Weitere Einzelheiten dazu siehe "10.2. Anschließen der Kältemittelleitung an die Außeneinheit" auf Seite 10.



1 Druckmesser
2 Mehrzweckmanometer
3 Niederdruckventil (Lo)
4 Hochdruckventil (Hi)
5 Füllschläuche
6 Vakuumpumpe
7 Wartungsanschluss
8 Ventildeckel
9 Gasleitungs-Absperrventil
10 Absperrventil d4er Flüssigkeitsleitung

1 Schließen Sie die Buckelseite (mit dem gedrückten Schneckenstift) des Füllschlauchs, die aus dem Mehrzweckmanometer kommt, an den Wartungsanschluss des Gasleitungs-Absperrventils an.

2 Öffnen Sie das Niederdruckventil (Lo) des Mehrzweckmanometers ganz und schließen Sie das zugehörige Hochdruckventil (Hi) vollständig.
Das Hochdruckventil wird dann nicht mehr bedient.

3 Verwenden Sie jetzt die Vakuumpumpe. Prüfen Sie, ob das Manovakuummeter –0,1 MPa (–760 mm Hg) anzeigt.

	Rohrlänge	
	≤15 m	>15 m
Laufzeit	≥10 Minuten	≥15 Minuten

4 Schließen Sie das Niederdruckventil (Lo) des Mehrzweckmanometers und schalten Sie die Vakuumpumpe aus.

Lassen Sie die Einheit 4-5 Minuten lang in Ruhe und stellen Sie sicher, dass die Meternadel nicht zurückgeht.

HINWEIS

Wenn die Meternadel zurückgeht, kann dies ein Anzeichen von Feuchtigkeit oder eines Lecks bei den Verbindungsteilen sein. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4, nachdem Sie alle Verbindungsteile überprüft und die Muttern leicht gelockert und wieder festgezogen haben.

5 Entfernen Sie die Abdeckungen vom Absperrventil der Flüssigkeitsleitung und der Gasleitung.

6 Drehen Sie den Absperrventilstab der Flüssigkeitsleitung mit einem Sechskantschlüssel 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, um das Ventil zu öffnen.

Schließen Sie das Ventil nach 5 Sekunden, und prüfen Sie, ob Gas austritt.

Prüfen Sie mit Seifenwasser, ob an der Bördelung der Inneneinheit oder Außeneinheit oder an den Ventilstäben Gas austritt.

Wischen Sie nach der Prüfung alles Seifenwasser wieder ab.

7 Ziehen Sie den Füllschlauch aus dem Wartungsanschluss des Gasleitungs-Absperrventils und öffnen Sie die Sperrventile der Flüssigkeits- und Gasleitungen ganz.

Überdrehen Sie nicht den Ventilstab.

8 Schrauben Sie die Ventildeckel und Wartungsanschlusskappen für die Flüssigkeits- und Gasleitungssperrventile mit einem Drehmomentschlüssel mit den angegebenen Drehmomenten fest. Weitere Einzelheiten dazu siehe "10.2. Anschließen der Kältemittelleitung an die Außeneinheit" auf Seite 10.

INFORMATION

Nach dem Öffnen des Absperrventils ist es möglich, dass der Druck in der Kältemittelleitung nicht ansteigt. Dies kann z.B. durch das geschlossene Expansionsventil im Außeneinheitskreis verursacht sein, stellt aber kein Problem für den störungsfreien Betrieb der Einheit dar.

12. Einfüllen des Kältemittels

Diese Außeneinheit wurde in der Fabrik gefüllt.

12.1. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden. Lassen Sie Gase nicht in die Atmosphäre ab.

Kältemitteltyp: R410A
GWP(1) Wert: 1975

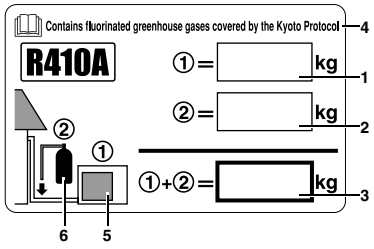
(1) GWP = global warming potential (Erderwärmungspotential)

Bitte füllen Sie am Kältemittelbefülletikett, das im Lieferumfang des Gerätes enthalten ist, mit abriebfester Tinte wie folgt aus:

- ① werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge
- ② bauseitig eingefüllte zusätzliche Kältemittelmenge
- ①+② insgesamt eingefüllte Kältemittelmenge

auf dem Etikett für fluorierte Treibhausgase, das mit dem Produkt geliefert worden ist.

Das ausgefüllte Etikett muss im Inneren in der Nähe der Kältemittel-Einfüllöffnung angebracht werden (z.B. auf der Innenseite der Wartungsblende).



1 Werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge: siehe Typenschild der Einheit
2 Bauseitig eingefüllte zusätzliche Kältemittelmenge
3 Gesamte Kältemittelbefüllung
4 Enthält fluorierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden
5 Außeneinheit
6 Kältemittelzylinder und Sammelleitung für das Auffüllen

INFORMATION

Die nationale Umsetzung der EU-Vorschriften bezüglich bestimmter fluorierte Treibhausgase erfordert möglicherweise die Angabe in der Amtssprache an der Einheit. Daher ist ein zusätzlicher mehrsprachiger Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten Treibhausgasen im Lieferumfang der Einheit enthalten.

Hinweise zur Anbringung des Aufklebers sind auf der Rückseite des Aufklebers aufgeführt.

Füllen Sie nicht mehr Kältemittel als angegeben ein, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.

Diese Außeneinheit wurde werkseitig mit Kältemittel gefüllt. Je nach den Leitungsdurchmessern und Leitungslängen muss bei manchen Systemen Kältemittel nachgefüllt werden.

12.2. Vorsichtsmaßnahmen und allgemeine Hinweise

VORSICHT

Achten Sie beim Füllen eines Systems darauf, dass angesichts der Gefahr von Flüssigkeitsschlägen die maximal zulässige Füllmenge nicht überschritten wird.

WARNUNG

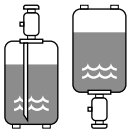
- Kältemittelzylinder müssen langsam geöffnet werden.
- Verwenden Sie immer Schutzhandschuhe und schützen Sie Ihre Augen, wenn Sie Kältemittel einfüllen.

GEFAHR

- Schließen Sie bei eingeschalteter Stromversorgung die Frontblende, wenn die Einheit unbeaufsichtigt ist.
- Wenn eine ungeeignete Substanz eingefüllt wird, kann dies zu Explosionen und Unfällen führen. Stellen Sie deshalb immer sicher, dass das geeignete Kältemittel (R410A) eingefüllt wird.

- Achten Sie darauf, dass das Kältemittel in der angegebenen Menge im flüssigen Zustand in die Flüssigkeitsleitung eingefüllt wird.
  Da dieses Kältemittel ein gemischtes Kältemittel ist, kann sich die Kältemittelzusammensetzung ändern und ein normaler Betrieb verhindert werden, wenn das Kältemittel in Gasform hinzugegeben wird.
- Prüfen Sie vor dem Auffüllen, ob der Kältemittelzylinder mit einem Siphonrohr ausgerüstet ist (auf dem Zylinder sollte "liquid filling siphon attached" (Flüssigkeitsfüllsiphon beigefügt) o.Ä. stehen).

Das flüssige Kältemittel bei aufrechter Position des Zylinders einfüllen.



Das flüssige Kältemittel bei umgedrehter Position des Zylinders einfüllen.

- Verwenden Sie unbedingt Werkzeuge, die ausschließlich für R410A vorgesehen sind, um den erforderlichen Druckwiderstand zu gewährleisten und zu verhindern, dass Fremdstoffe in das System eindringen.

12.3. Berechnen der zusätzlichen Füllmenge des Kältemittels

Bei einer Rohrleitungslänge unter 10 m ist ein Nachfüllen des Kältemittels nicht erforderlich.

Wenn die Rohrleitungslänge über 10 m liegt, ermitteln Sie die nachzufüllende zusätzliche Kältemittelmenge anhand der unten aufgeführten Formel.

R=(Gesamtlänge (m) der Flüssigkeitsleitung – 10 m) x 0,02

R=Zusätzliche Füllmenge (kg) (gerundet in Einheiten von 0,01 kg)

Ermitteln Sie das Gewicht des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels und füllen Sie die entsprechende Menge am Wartungsaufkleber auf der Rückseite der Abdeckung des Absperrventils ein.

12.4. Komplette Neubefüllung

HINWEIS

Führen Sie vor der kompletten Neubefüllung auch eine Vakuumtrocknung der internen Rohrleitungen der Einheit durch.

Wenn das Kältemittel vollständig neu eingefüllt werden muss, entnehmen Sie die erforderliche Menge dem Typenschild der Einheit. Auf dem Typenschild finden Sie den Typ und die notwendige Menge des Kältemittels.

Gesamtfüllmenge <Einheit: kg>

Die Kältemittel-Füllmenge (kg) ist abhängig von der Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung.

Kältemittel-Gesamtfüllmenge=1,7 kg + (Gesamtlänge (m) der Flüssigkeitsleitung–10 m) x 0,02

Hinweis: Die werkseitige Kältemittel-Füllmenge beträgt 1,7 kg.

13. Abpumpmodus

Wenn Sie die installierte Einheit woanders aufstellen oder entsorgen möchten, müssen Sie das Kältemittel abpumpen, um die Umwelt zu schützen. Beim Abpumpen wird alles Kältemittel aus den Rohrleitungen in die Außeneinheit abgepumpt.

13.1. Abpumpverfahren

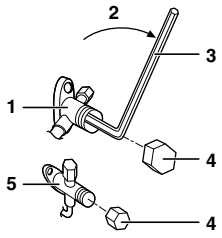
1 Entfernen Sie den Ventildeckel vom Absperrventil der Flüssigkeitsleitung und der Gasleitung.

2 Führen Sie die Zwangskühlung aus.

3 Schließen Sie nach 5 bis 10 Minuten (nach 1 oder 2 Minuten bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen (<–10°C)) das Flüssigkeitsabsperrventil mit einem Sechskantschlüssel.

4 Schließen Sie nach 2-3 Minuten das Gasleitungs-Absperrventil und beenden Sie die Zwangskühlung.

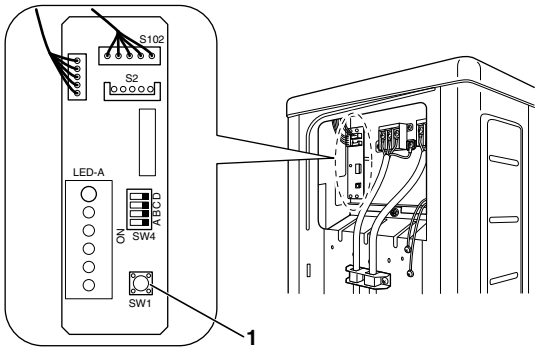
1 Gasleitungs-Absperrventil
2 Schließen
3 Sechskantschlüssel
4 Ventildeckel
5 Absperrventil der Flüssigkeitsleitung



13.2. Zwangskühlung

1 Drücken Sie den Zwangsbetriebsschalter SW1, um die Zwangskühlung zu beginnen.

2 Drücken Sie den Zwangsbetriebsschalter SW1 erneut, um die Zwangskühlung zu beenden.



1 Wahlschalter SW1 für Zwangsbetrieb

HINWEIS

Achten Sie bei der Zwangskühlung darauf, dass die Wassertemperatur immer mehr als 5°C beträgt (siehe Temperaturanzeige der Inneneinheit). Sie können dazu zum Beispiel alle Ventilatoren der Ventilator-Konvektor-Einheiten einschalten.

14. Elektrische Anschlüsse

WARNUNG

- Alle elektrische Anschlüsse müssen von einer autorisierten Fachkraft ausgeführt werden.
- Elektroanschlüsse müssen an festen Kabelleitungen vorgenommen werden.
- Alle bauseitig zu liefernden Komponenten und alle elektrischen Installationen müssen der gültigen Gesetzgebung entsprechen.

GEFAHR: HOCHSPANNUNG

Um einen Stromschlag zu vermeiden, unterbrechen Sie die Stromversorgung mindestens 1 Minute vor der Durchführung von Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen. Messen Sie selbst nach Verstreichen von 1 Minute die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder elektrischen Bauteilen und stellen Sie vor dem Berühren dieser Teile sicher, dass die Spannungen maximal 50 V DC betragen.

HINWEIS

Hinweise für die für die Elektroinstallation verantwortlichen Personen:

Nehmen Sie die Einheit erst nach Abschluss sämtlicher Arbeiten an den Kältemittelleitungen in Betrieb. (Durch die Inbetriebnahme der Einheit vor Abschluss der Arbeiten an den Kältemittelleitungen kann es zu einer Beschädigung des Kompressors kommen.)

14.1. Vorkehrungen und Vorsichtmaßnahmen bei der Elektroinstallation

GEFAHR

- Vor dem Zugriff auf Endgeräte müssen alle Spannungsversorgungsschaltungen unterbrochen werden.
- Es muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter gemäß der gültigen Gesetzgebung installiert werden. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlaggefahr.
- Schalten Sie den Hauptschalter der Stromversorgung erst ein, wenn alle Verdrahtungen abgeschlossen sind.

- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit Kupferadern.
- Bei der festen Verkabelung muss ein Hauptschalter oder ein entsprechender Schaltmechanismus installiert sein, bei dem beim Abschalten alle Pole getrennt werden. Die Installation muss der gültigen Gesetzgebung entsprechen.
- Quetschen Sie niemals Kabelbündel in eine Einheit.
- Befestigen Sie die Kabel so, dass die Kabel nicht in Kontakt mit den Rohrleitungen geraten (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite).
- Sichern Sie die elektrische Leitungen mit Kabelbindern wie in der Abbildung in Kapitel "14.3. Anschließen der Stromversorgung und Verdrahtung zwischen den Einheiten" auf Seite 15 gezeigt, so dass sie nicht in Kontakt mit den Rohrleitungen geraten (dies gilt insbesondere für die Hochdruckseite).
  Sorgen Sie dafür, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Achten Sie bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters darauf, dass er kompatibel ist mit dem Inverter (resistent gegenüber störenden HF-Interferenzen), um unnötiges Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.
- Das Stromversorgungskabel und der Unterbrecher müssen entsprechend den geltenden Gesetzen ausgewählt werden.
- Verwenden Sie keine Drähte mit Verzweigungen, Litzendrähte (siehe Punkt 1 unter "VORSICHT" im Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 15), Verlängerungskabel oder Verbindungen einer Sternanordnung, weil sie zu Überhitzung, Stromschlag oder Bränden führen können.
- Verwenden Sie keine vor Ort gekauften Elektroteile innerhalb der Einheit und entnehmen Sie den Strom für die Verdampferheizung usw. nicht am Klemmenblock. Andernfalls besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
- Da diese Einheit mit einem Inverter ausgestattet ist, wird durch die Installation eines Phasenschieber-Kondensators nicht nur die Phasenwinkel-Verbesserung beeinträchtigt, auch kann es dadurch zu einer Überhitzung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen kommen. Daher darf auf keinen Fall ein Phasenschieber-Kondensator installiert werden.

VORSICHT

Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter installiert sind.

- Diese Anlage entspricht der Norm EN/IEC 61000-3-11(1), vorausgesetzt, die System-Impedanz Z_{sys} ist kleiner oder gleich der von Z_{max} bei der Schnittstelle von Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anlagen-Benutzers - gegebenenfalls nach Konsultation des Netzbetreibers - Folgendes sicherzustellen: Die Anlage wird nur angeschlossen an ein Einspeisungssystem mit einer System-Impedanz Z_{sys} kleiner oder gleich Z_{max}. Z_{max}=0,42 Ω
- Das Gerät entspricht EN/IEC 61000-3-12(2)

(1) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und flickerverursachenden Schwankungen durch Anlagen mit ≤75 A Nennstrom angeschlossen an öffentliche Niederspannungssysteme.

14.2. Interne Verkabelung – Teileübersicht

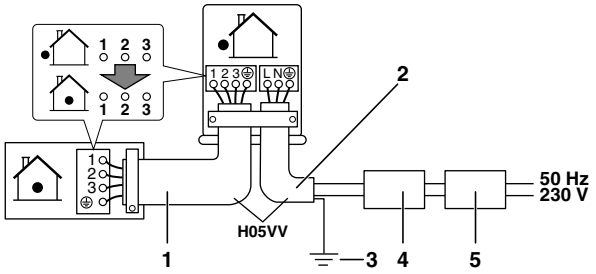
AC1,AC2	Konnektor
E1,E2	Steckverbindung
E1H	Bodenplattenheizung
FU1	Sicherung 30 A
FU2,FU3	Sicherung 3,15 A
FU4,FU5	Sicherung 1 A 250 V
HR1,HR2	Steckverbindung
L	Stromführend
L1R	Drosselspule
LED A	Kontrolllampe
M1C	Verdichtermotor
M1F	Lüftermotor
MRM10,MRM20,MRC/W	Magnetrelais
N	Neutral
PCB1,PCB2	Platine
PM1	Stromversorgungsmodul
Q1L	Überlastschutz
R1T~R3T	Thermistor
S2~S102	Steckverbindung
SA2	Überspannungsschutz
Sheet metal	Feste Platte mit Anschlussleiste
SW1	EIN/AUS-Schalter für Zwangsbetrieb
SW4	Schalter für Einstellung vor Ort
U	Steckverbindung
V	Steckverbindung
V2,V3,V5,V9,V100	Spannungsabhängiger Widerstand
W	Steckverbindung
X11A,X12A	Steckverbindung
X1M,X2M	Anschlussleiste
Y1E	Spule für elektronisches Expansionsventil
Y1R	Umkehrmagnetventil mit Spule
Z1C~Z7C	Ferritkern

(2) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Stromoberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von >16 A und ≤75 A pro Phase.

14.3. Anschließen der Stromversorgung und Verdrahtung zwischen den Einheiten

1 Ziehen Sie die Isolierung vom Kabel ab (20 mm).

2 Verbinden Sie die Anschlüsse der Inneneinheit mit den entsprechenden Anschlüssen der Außeneinheit, **d.h. 1 mit 1, 2 mit 2 usw.** (siehe Elektroschaltplan unten). Ziehen Sie die Klemmenschrauben gut fest. Es wird empfohlen, die Schrauben mit einem Flachkopfschraubenzieher festzudrehen.
Siehe auch die Verkabelungsrichtlinien im Abschnitt "Wichtige Hinweise" auf Seite 15 unter Punkt 2 unter "VORSICHT".



1 Verbindungsleitungen zwischen Inneneinheit und Außeneinheit: Wenn die Kabel länger als 10 m sind, verwenden Sie Drähte mit ∅2,5 mm anstelle von Drähten mit ∅1,5 mm.
2 Stromversorgungskabel
(der maximale Betriebsstrom ist auf dem Typenschild der Einheit angegeben)
3 Erde
4 Unterbrecher
5 Fehlerstrom-Schutzschalter

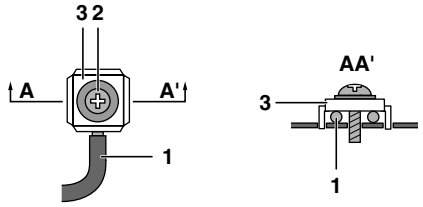
3 Erdleiteranschluss

WARNUNG

Diese Einheit muss geerdet werden.

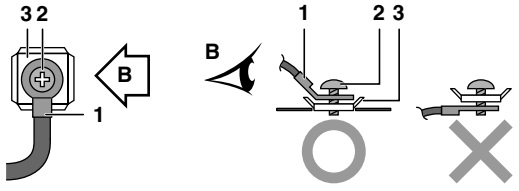
Führen Sie die Erdung gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien für Elektroinstallationen aus.

- Gehen Sie beim Installieren von einadrigen Kabeln wie folgt vor:



1 Einadriges Kabel
2 Schraube
3 Flache Ringscheibe

- Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie runde, gecrimpte Klemmen verwenden:

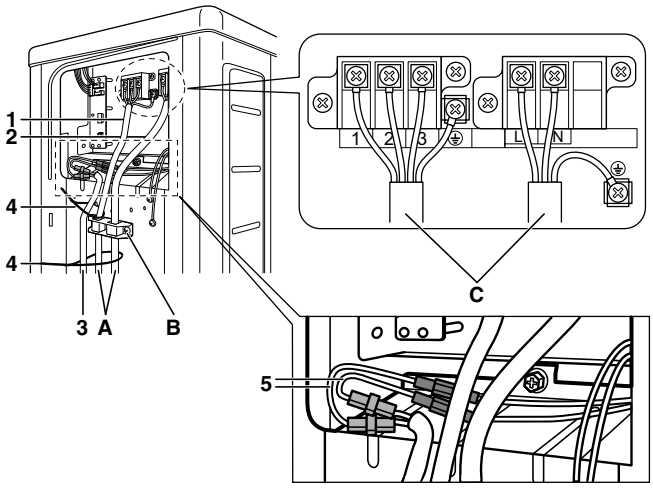


1 Runde, gecrimpte Klemme für den Anschluss
2 Schraube
3 Flache Ringscheibe

4 Ziehen Sie das angeschlossene Kabel und stellen Sie sicher, dass es nicht abgetrennt wird. Befestigen Sie dann die Drähte in der Drahtklemme. Siehe auch "Wichtige Hinweise" auf Seite 15.

Wichtige Hinweise

Beachten Sie bei Anschlüssen an der Stromversorgungsklemmenplatte die folgenden Hinweise:

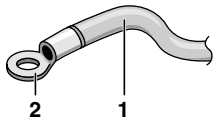


1 Zwischenverbindung
2 Stromversorgungskabel
3 Netzanschlusskabel der Bodenplattenheizung
4 Kabelbinder
5 Kabel der Bodenplatten-Heizung

- Verwenden Sie den angegebenen Kabeltyp und schließen Sie das Kabel sicher an (A).
- Befestigen Sie die Drahtklemme sicher, so dass die Drahtanschlüsse keiner externen Spannung ausgesetzt sind (B).
- Verlegen Sie die Kabel so, dass die Wartungsabdeckung und die Abdeckung des Absperrventils sicher angebracht werden können (C).

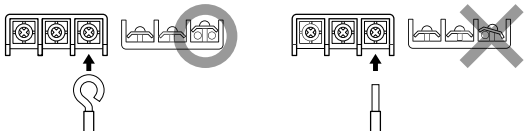
VORSICHT

1. Wenn sich aus einem bestimmten Grund der Einsatz eines Leitungsseils nicht vermeiden lässt, müssen auf der Spitze auf jeden Fall runde, gecrimpte Klemmen installiert werden.
   Platzieren Sie die runden, gecrimpten Klemmen für den Anschluss auf dem Kabel bis zu dem bedeckten Teil und befestigen Sie den Anschluss mit einem geeigneten Werkzeug.



1 Leitungsseil
2 Runde, gecrimpte Klemme für den Anschluss

2. Wenn Sie die Verkabelung an der Klemmleiste mit einem einadrigem Kabel anschließen, müssen Sie das Kabel ringeln.



Wenn die Verbindungen nicht ordnungsgemäß angeschlossen sind, besteht Wärmeentwicklung und Brandgefahr.

Entfernen Sie die Kabelisolierung für den Anschluss an der Klemmleiste:

1 Entfernen Sie die Kabelisolierung bis zu diesem Punkt
2 Wenn Sie zu viel von der Kabelisolierung entfernen, kann dies zu einem

14.4. Elektrische Eigenschaften

VORSICHT

Die verwendeten Kabel und Kabelquerschnitte müssen der gültigen Gesetzgebung entsprechen.

VORSICHT

Nach Durchführung aller Elektroinstallationsarbeiten überzeugen Sie sich davon, dass die Anschlüsse aller elektrischen Komponenten und jeder Anschluss innerhalb des Elektrokastens ordnungsgemäß und sicher hergestellt sind.

Der Elektroschaltplan befindet sich auf der Innenseite der Frontblende der Einheit.

15. Probelauf

GEFAHR

Lassen Sie die Einheit während der Installation oder Wartung niemals unbeaufsichtigt. Nach dem Entfernen der Wartungsabdeckung kann es leicht zur Berührung von Strom führenden Bauteilen kommen.

INFORMATION

Beachten Sie, dass beim ersten Einsatz der Einheit die aufgenommene Leistung höher als auf dem Typenschild des Geräts angegeben sein kann. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Kompressor eine Einlaufzeit von 50 Stunden absolviert haben muss, bevor er einen gleichmäßigen Betrieb und eine konstante Leistungsaufnahme erreicht.

15.1. Prüfungen vor dem Betrieb der Anlage

	Prüfen	Symptom
☐	Außeneinheit ist ordnungsgemäß auf stabiler Unterlage installiert.	Umfallen, Vibration, Geräusch
☐	Es tritt kein Kältemittelgas aus.	Kühlung/Heizung funktioniert nicht einwandfrei
☐	Kältemittelgas- und Flüssigkeitsrohre sind thermisch isoliert.	Wasser tritt aus
☐	System ist ordnungsgemäß geerdet.	Elektrische Ableitung
☐	Die angegebenen Kabel werden für Zwischenverbindungen verwendet.	Gerät arbeitet nicht oder Beschädigung durch Verbrennung
☐	Die Luft kann an der Außeneinheit ungehindert ein- und austreten. Absperrventile sind geöffnet.	Kühlung/Heizung funktioniert nicht einwandfrei

15.2. Testbetrieb

1 Messen Sie die Spannung an der Primärseite des Unterbrechers. Die Spannung muss 230 V betragen.

2 Führen Sie den Testbetrieb gemäß den Anweisungen in der Installationsanleitung und in der Bedienungsanleitung der Inneneinheit durch, um zu gewährleisten, dass alle Funktionen ordnungsgemäß ausgeführt werden und alle Teile ordnungsgemäß funktionieren.

INFORMATION

Wenn der Unterbrecher anspricht und der Strom für die Außeneinheit ausgeschaltet wird, stellt das System den ursprünglichen Betriebsmodus wieder her, wenn der Strom wieder eingeschaltet wird. Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung der Inneneinheit im Kapitel "Bauseitige Einstellungen".

INFORMATION

Teilen Sie dem Kunden mit, wie die Einheit richtig bedient wird.

HINWEIS

Bei Anschluss der Einheit an ein Niedertarif-Netz

Die Stromversorgung für die Außeneinheit (L, N) darf nicht länger als 2 Stunden unterbrochen werden, um optimale Startbedingungen für den Verdichter zu gewährleisten. Weitere Informationen finden Sie in der Installationsanleitung der Inneneinheit.

16. Instandhaltung und Wartung

16.1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung von Wartungsarbeiten

Um einen optimalen Betrieb der Einheit zu gewährleisten, sollten in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Kontrollen und Inspektionen an der Einheit durchgeführt werden, am besten jedes Jahr.

Die Wartung sollte durch den Monteur oder Wartungstechniker durchgeführt werden.

GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

- Nach Abschalten der Stromversorgung 10 Minuten lang keine stromführenden Teile berühren. Sonst besteht aufgrund von möglicher Hochspannung immer noch Stromschlaggefahr.
- Stellen Sie vor der Durchführung von Wartungsmaßnahmen sicher, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist. Das Heizgerät des Verdichters kann sogar dann arbeiten, wenn das Hauptsystem abgeschaltet ist.

VORSICHT

Spülen Sie die Außeneinheit nicht ab. Es besteht sonst Stromschlag- und Feuergefahr.

HINWEIS

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sollten elektrostatische Aufladungen beseitigt werden. Berühren Sie dazu ein Metallteil (z.B. das Absperrventil). Dadurch wird die Platine geschützt.

- Beachten Sie, dass einige Bereiche des Elektroschaltkastens extrem heiß sind.
- Achten Sie darauf, dass Sie kein leitfähiges Teil berühren.
- Ziehen Sie nach der Messung der Remanenzspannung den Stecker des Ventilators der Außeneinheit ab.
- Der Ventilator der Außeneinheit kann aufgrund starker Winde drehen, wodurch sich der Kondensator auflädt. Dies kann zu einem Stromschlag führen.

Stellen Sie nach Durchführung der Wartungsmaßnahmen sicher, dass der Stecker des Ventilators der Außeneinheit wieder angeschlossen wird. Andernfalls kann die Einheit ausfallen.

16.2. Verwenden des Wartungsmodus

Informationen zur Durchführung jeglicher Vorgänge im Wartungsmodus sind im Wartungshandbuch aufgeführt.

17. Vorschriften zur Entsorgung

Bei der Demontage der Einheit sowie bei der Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen ist gemäß der gültigen Gesetzgebung zu verfahren.

18. Gerätespezifikationen

18.1. Technische Daten

Material des Gehäuses		Lackierter galvanisierter Stahl
Abmessungen H × B × T	(mm)	735 × 825 × 300
Gewicht	(kg)	57
Betriebsbereich		
• Kühlen (min./max.)	(°C)	10/43
• Heizen (min./max.)	(°C)	–15/25
• Brauchwasser (min./max.)	(°C)	–15/35
Kältemittelöl		Daphne FVC68D
Rohrleitungen		
• Flüssigkeit	(mm)	6,4
• Gas	(mm)	15,9

18.2. Technische Daten zur Elektrik

Phase		1~
Frequenz	(Hz)	50
Spannungsbereich		
• Minimum	(V)	207
• Maximum	(V)	253

CONTENTS

Page

1. Definitions ... 1
   1.1. Meaning of warnings and symbols ... 1
   1.2. Meaning of used terms ... 2
2. General safety precautions ... 2
   Warning ... 3
   Caution ... 3
3. Before installation ... 4
   3.1. Scope of the manual ... 4
   3.2. Precautions for R410A ... 4
   3.3. Installation ... 4
   3.4. Model identification ... 4
   3.5. Accessories ... 4
   3.6. Handling ... 4
4. Overview of unit ... 5
   4.1. Opening the unit ... 5
   4.2. Main components ... 5
   4.3. Functional diagram ... 5
5. Selecting installation site ... 6
   5.1. General ... 6
   5.2. Selecting a location in cold climates ... 7
6. Precautions on installation ... 7
   6.1. Foundation work ... 7
   6.2. Drain work ... 7
   General ... 7
7. Installation servicing space ... 8
   Wall facing one side (unit: mm) ... 8
   Walls facing two sides (unit: mm) ... 8
   Walls facing three sides (unit: mm) ... 8
   7.1. Outdoor unit installation drawing ... 8
8. Refrigerant pipe size and allowable pipe length ... 9
   8.1. Selection of piping material ... 9
   8.2. Refrigerant pipe size ... 9
   8.3. Allowable pipe length and height difference ... 9
9. Precautions on refrigerant piping ... 9
10. Refrigerant piping ... 10
   10.1. Flaring the pipe end ... 10
   10.2. Connecting the refrigerant piping to the outdoor unit ... 10
   10.3. Refrigerant piping work ... 10
   Pipe handling guidelines ... 10
   Selection of copper and heat insulation materials ... 10
11. Leak test and vacuum drying ... 11
   11.1. General guidelines ... 11
12. Charging refrigerant ... 12
   12.1. Important information regarding the refrigerant used ... 12
   12.2. Precautions and general guidelines ... 12
   12.3. Calculating the additional refrigerant ... 12
   12.4. Complete recharging ... 12
13. Pump down operation ... 13
   13.1. Pump down procedure ... 13
   13.2. Forced cooling operation ... 13
14. Electrical wiring work ... 13
   14.1. Precautions on electrical wiring work ... 13
   14.2. Internal wiring – Parts table ... 14
   14.3. Connecting power supply and interunit wiring ... 14
   Notes to observe ... 15
   14.4. Electrical characteristics ... 15
15. Test operation ... 15
   15.1. Pre-run checks ... 15
   15.2. Trial operation and testing ... 16
16. Maintenance and servicing ... 16
   16.1. Service precautions ... 16
   16.2. Service mode operation ... 16
17. Disposal requirements ... 16
18. Unit specifications ... 16
   18.1. Technical specifications ... 16
   18.2. Electrical specifications ... 16

Thank you for purchasing this product.

The original instructions are written in English. All other languages are translations of the original instructions.

CAREFULLY READ THESE INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLATION. THEY WILL TELL YOU HOW TO INSTALL AND HOW TO CONFIGURE THE UNIT PROPERLY. KEEP THIS MANUAL IN A HANDY PLACE FOR FUTURE REFERENCE.

1. DEFINITIONS

1.1. Meaning of warnings and symbols

Warnings in this manual are classified according to their severity and probability of occurrence.

DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices.

NOTICE

Indicates situations that may result in equipment or property-damage accidents only.

INFORMATION

This symbol identifies useful tips or additional information.

Some types of danger are represented by special symbols:

Electric current.

Danger of burning and scalding.

1.2. Meaning of used terms

Installation manual:

Instruction manual specified for a certain product or application, explaining how to install, configure and maintain it.

Operation manual:

Instruction manual specified for a certain product or application, explaining how to operate it.

Maintenance instructions:

Instruction manual specified for a certain product or application, which explains (if relevant) how to install, configure, operate and/or maintain the product or application.

Dealer:

Sales distributor for products as per the subject of this manual.

Installer:

Technical skilled person who is qualified to install products as per the subject of this manual.

User:

Person who is owner of the product and/or operates the product.

Service company:

Qualified company which can perform or coordinate the required service to the unit.

Applicable legislation:

All international, European, national and local directives, laws, regulations and/or codes which are relevant and applicable for a certain product or domain.

Accessories:

Equipment which is delivered with the unit and which needs to be installed according to instructions in the documentation.

Optional equipment:

Equipment which can optionally be combined to the products as per the subject of this manual.

Field supply:

Equipment which needs to be installed according to instructions in this manual, but which are not supplied by Rotex.

2. General safety precautions

The precautions here, all cover very important topics, so be sure to follow them carefully.

All activities described in this manual shall be carried out by an installer.

Be sure to wear adequate personal protection equipment (protection gloves, safety glasses, …) when performing installation, maintenance or service to the unit.

If not sure of installation procedures or operation of the unit, always contact your local dealer for advice and information.

Improper installation or attachment of equipment or accessories could result in electric shock, short-circuit, leaks, fire or other damage to the equipment. Be sure only to use accessories and optional equipment made by Rotex which are specially designed for use with the products as of subject in this manual and have them installed by an installer.

DANGER: ELECTRICAL SHOCK

Switch off all power supply before removing the switch box service panel or before making any connections or touching electrical parts.

To avoid electric shock, be sure to disconnect the power supply 1 minute or more before servicing the electrical parts. Even after 1 minute, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitors or electrical parts and, before touching, be sure that those voltages are 50 V DC or less.

When service panels are removed, live parts can easily be touched by accident. Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.

DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

Do not touch the refrigerant piping, water piping or internal parts during and immediately after operation. The piping and internal parts may be hot or cold depending on the working condition of the unit.

Your hand may suffer burns or frostbite if you touch the piping or internal parts. To avoid injury, give the piping and internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

Warning

- Ask your dealer or qualified personnel to carry out installation work. Do not install the machine by yourself.
  Improper installation may result in water leakage, electric shocks or fire.
- Perform installation work in accordance with this installation manual.
  Improper installation may lead to water leakage, electric shocks or fire.
- Consult your local dealer regarding what to do in case of refrigerant leakage. When the unit is to be installed in a small room, it is necessary to take proper measures so that the amount of any leaked refrigerant does not exceed the concentration limit in the event of a leakage. Otherwise, this may lead to an accident due to oxygen depletion.
- Be sure to use only the specified accessories and parts for installation work.
  Failure to use the specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight.
  Insufficient strength may result in the fall of equipment and causing injury.
- Carry out the specified installation work in consideration of strong winds, typhoons, or earthquakes.
  Improper installation work may result in accidents due to fall of equipment.
- Make certain that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the applicable legislation and this installation manual, using a separate circuit.
  Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Make sure that all wiring is secure, using the specified wires and ensuring that external forces do not act on the terminal connections or wires.
  Incomplete connection or fixing may cause a fire.
- When wiring between the indoor and outdoor units, and wiring the power supply, form the wires so that the frontside panel can be securely fastened.
  If the frontside panel is not in place, overheat of the terminals, electric shocks or a fire may be caused.
- If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the area immediately.
  Toxic gas may be produced if refrigerant gas comes into contact with fire.
- After completing the installation work, check to make sure that there is no leakage of refrigerant gas.
  Toxic gas may be produced if refrigerant gas leaks into the room and comes into contact with a source of fire, such as a fan heater, stove or cooker.
- When planning to relocate former installed units, you must first recover the refrigerant after the pump down operation. Refer to chapter "13. Pump down operation" on page 13.
- Never directly touch any accidental leaking refrigerant. This could result in severe wounds caused by frostbite.
- Be sure to install an earth leakage circuit breaker in accordance with applicable legislation. Failure to do so may cause electrical shock and fire.
- Electrical work must be carried out in accordance with the installation manual and the national electrical wiring rules or code of practice.
  Insufficient capacity or incomplete electrical work may cause electrical shock or fire.
- Be sure to use a dedicated power circuit. Never use a power circuit shared by another appliance.
- For wiring, use a cable long enough to cover the entire distance with no connection. Do not use an extension cord. Do not put other loads on the power supply, use a dedicated power circuit.
  Failure to do so may cause abnormal heat, electric shock, or fire.
- During pump down operation, stop the compressor before removing the refrigerant piping.
  If the compressor is still running and the stop valve is open during pump-down, air will be sucked in when the refrigerant piping is removed, causing abnormal pressure in the freezer cycle which will lead to breakage and even to injury.
- During installation, attach the refrigerant piping securely before running the compressor.
  If the compressor is not attached and the stop valve is open during pump-down, air will be sucked in when the compressor is running, causing abnormal pressure in the freezer cycle which will lead to breakage and even to injury.

Caution

- Earth the unit.
  Earthing resistance should be according to applicable legislation.
  Do not connect the earth wire to gas or water pipes, lightning conductor or telephone earth wire.
  Incomplete earthing may cause electric shocks.

  - Gas pipe.
    Ignition or explosion may occur if the gas leaks.
  - Water pipe.
    Hard vinyl tubes are not effective earths.
  - Lightning conductor or telephone earth wire.
    Electric potential may rise abnormally if struck by a lightning bolt.
- Install the indoor and outdoor units, power wire and connecting wire at least 1 meter away from televisions or radios to prevent image interference or noise.
  (Depending on the radio waves, a distance of 1 meter may not be sufficient to eliminate the noise.)
- Do not rinse the outdoor unit. This may cause electric shocks or fire.
- Do not install the unit in places such as the following:
  - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapour for example a kitchen.
    Plastic parts may deteriorate, and cause them to fall out or water to leak.
  - Where corrosive gas, such as sulphurous acid gas, is produced.
    Corrosion of copper pipes or soldered parts may cause the refrigerant to leak.
  - Where there is machinery which emits electromagnetic waves.
    Electromagnetic waves may disturb the control system, and cause malfunction of the equipment.
  - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables, such as thinner or gasoline, are handled.
    Such gases may cause a fire.
  - Where the air contains high levels of salt such as that near the ocean.
  - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
  - In vehicles or vessels.
  - Where acidic or alkaline vapour is present.
- Do not allow a child to mount on the outdoor unit or avoid placing any object on the unit. Falling or tumbling may result in injury.

- For use of units in applications with temperature alarm settings it is advised to foresee a delay of 10 minutes for signalling the alarm in case the alarm temperature is exceeded. The unit may stop for several minutes during normal operation for "defrosting the unit", or when in "thermostat stop" operation.
- Tighten the flare nut according to the specified method such as with a torque wrench.
  If the flare nut is tightened too hard, the flare nut may crack after a long time and cause refrigerant leakage.

3. BEFORE INSTALLATION

WARNING

Since maximum working pressure for this outdoor unit is 4.17 MPa or 41.7 bar, pipes of larger wall thickness may be required. Refer to paragraph "8.1. Selection of piping material" on page 9.

3.1. Scope of the manual

This manual describes the procedures for handling, installing and connecting RRLQ units. This manual has been prepared to ensure adequate maintenance of the unit, and it will provide help if problems occur.

3.2. Precautions for R410A

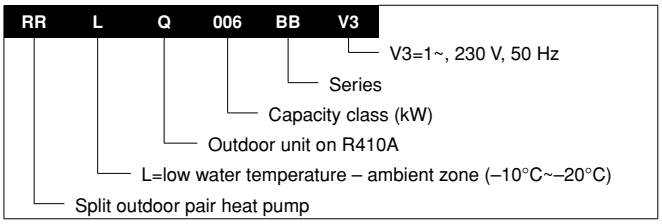
- The refrigerant requires strict cautions for keeping the system clean, dry and tight.
  - Clean and dry
  Foreign materials (including mineral oils or moisture) should be prevented from getting mixed into the system.
  - Tight
  Read "9. Precautions on refrigerant piping" on page 9 carefully and follow these procedures correctly.
- Since R410A is a mixed refrigerant, the required additional refrigerant must be charged in its liquid state. (If the refrigerant is in state of gas, its composition changes and the system will not work properly).
- The connected indoor unit must be the RKHBH/X008 unit designed exclusively for R410A.

3.3. Installation

- For installation of the indoor unit, refer to the indoor unit installation manual.
- Never operate the unit without the thermistors, burning of the compressor may result.
- Be sure to confirm the model name and the serial no. of the outer (front) plates when attaching/detaching the plates to avoid mistakes.
- When closing the service panels, take care that the tightening torque does not exceed 4.1 N•m.

3.4. Model identification

RRLQ units include special equipment (insulation, bottom plate heater,...) to ensure good operation in areas where low ambient temperature can occur together with high humidity conditions. These models contain countermeasures (insulation, bottom plate heater,...) to prevent freeze up.



INFORMATION

An RRLQ0***BA**/**BB** outdoor unit can only be connected to an RKHBH/X008**BA**/**BB** indoor unit (bottom plate heater at outdoor unit has to be controlled by indoor unit).

3.5. Accessories

- Check if the following accessories are included with the unit

Installation manual	1	
Fluorinated greenhouse gases label	1	
Multilingual fluorinated greenhouse gases label	1	

3.6. Handling

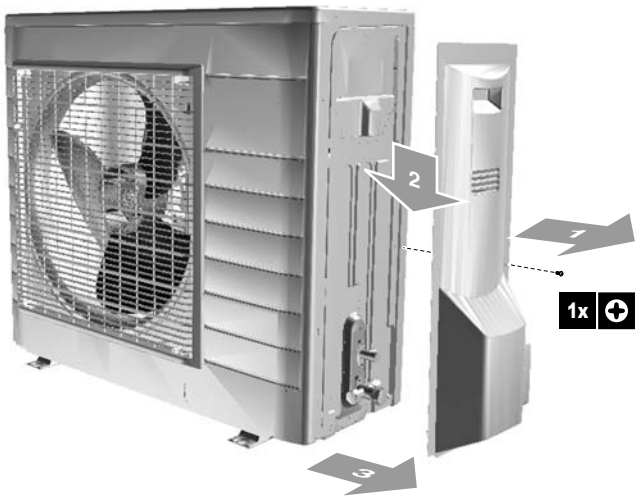
As shown in the figure below, slowly move the unit by grabbing the left and right grips.

CAUTION

To avoid injury, do not touch the air inlet or aluminium fins of the unit.

4. Overview of unit

4.1. Opening the unit



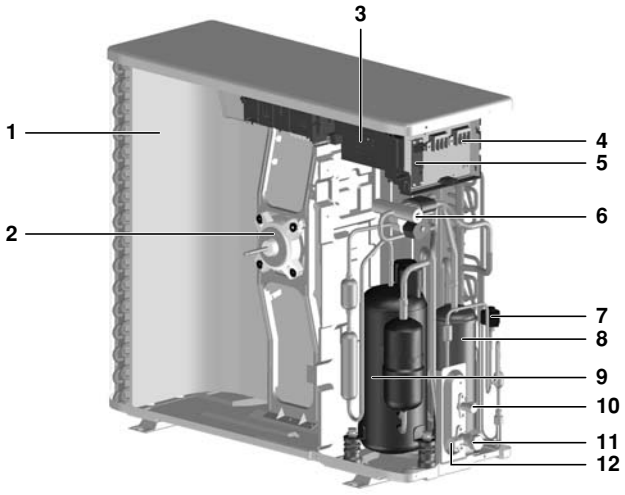
DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. General safety precautions" on page 2.

DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

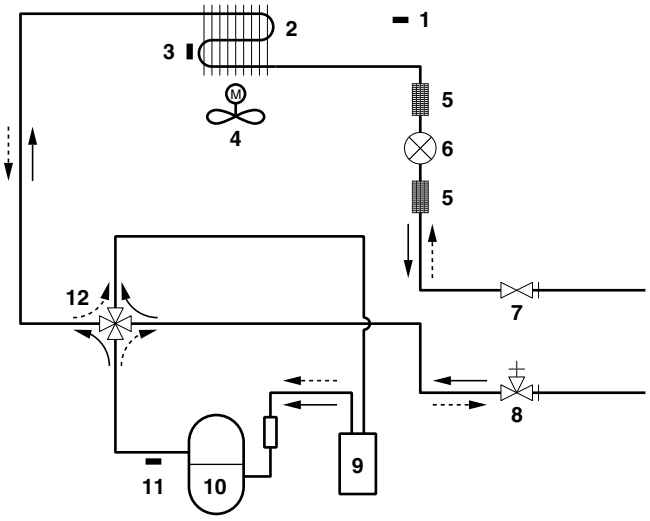
See "2. General safety precautions" on page 2.

4.2. Main components



1 Heat exchanger
2 Fan motor
3 Switch box with main pcb (inverter and control pcb)
4 Terminal communication and power supply
5 Service pcb
6 4-way valve
7 Electronic expansion valve (main)
8 Accumulator
9 Compressor
10 Liquid stop valve
11 Gas stop valve
12 Service port

4.3. Functional diagram



1 Thermistor (air)
2 Heat exchanger
3 Thermistor (heat exchanger)
4 Fan motor
5 Filter
6 Electronic expansion valve
7 Liquid stop valve
8 Gas stop valve with service port
9 Accumulator
10 Compressor
11 Thermistor (discharge)
12 4-way valve (ON=heating)
Cooling
Heating

5. SELECTING INSTALLATION SITE

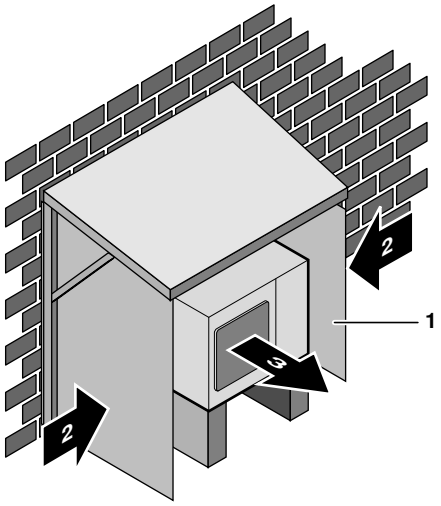
5.1. General

WARNING

- Make sure to provide for adequate measures in order to prevent that the outdoor unit be used as a shelter by small animals.
- Small animals making contact with electrical parts can cause malfunctions, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.

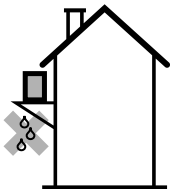
- The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
- Choose a place solid enough to bear the weight and vibration of the unit, where the operation noise will not be amplified.
- Choose a location where the hot air discharged from the unit or the operation noise will not cause a nuisance to the neighbours of the user.
- Avoid places near a bedroom and the like, so that the operation noise will cause no trouble.
- There must be sufficient space for carrying the unit into and out of the site.
- There must be sufficient space for air passage and no obstructions around the air inlet and the air outlet.
- The site must be free from the possibility of flammable gas leakage in a nearby place.
- Locate the unit so that the noise and the discharged hot air will not annoy the neighbours.
- Install units, power cords and inter-unit cables at least 3 m away from television and radio sets. This is to prevent interference to images and sounds.
- Depending on radio wave conditions, electromagnetic interference may still occur even if installed more than 3 m away.
- In coastal areas or other places with salty atmosphere of sulfate gas, corrosion may shorten the life of the outdoor unit.
- Since drain flows out of the outdoor unit, do not place anything under the unit which must be kept away from moisture.
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and that meets with your customer's approval.
  - Places which are well-ventilated.
  - Places where the unit does not bother next-door neighbours.
  - Safe places which can withstand the unit's weight and vibration and where the unit can be installed level.
  - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
  - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
  - Places where servicing space can be well ensured.
  - Places where the indoor and outdoor units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
  - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
  - Places where the rain can be avoided as much as possible.
  - Do not install the unit in places often used as work place.
    In case of construction works (e.g. grinding works) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
  - Do not place any objects or equipment on top of the unit (top plate).
  - Do not climb, sit or stand on top of the unit,
  - Be sure that sufficient precautions are taken, in accordance with applicable legislation, in case of refrigerant leakage.
- When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following.
  Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the outdoor unit's air outlet causes short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:
  - Deterioration of the operational capacity.
  - Frequent frost acceleration in heating operation.
  - Disruption of operation due to rise of high pressure.
  - When a strong wind blows continuously on the face of the unit, the fan can start rotating very fast until it breaks.

  Refer to the figures for installation of this unit in a place where the wind direction can be foreseen.
- Install a baffle plate on the air suction side of the outdoor unit and set the outlet side at a right angle to the direction of the wind:



1 Baffle plate
2 Strong wind
3 Discharge air

- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If the water drainage of the unit is not easy, please build up the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (the height of the foundation should be maximum 150 mm).
- If you install the unit on a frame, please install a waterproof plate within 150 mm of the underside of the unit in order to prevent the invasion of water from the lower direction.
- When installing the unit in a place frequently exposed to snow, pay special attention to elevate the foundation as high as possible.
- If you install the unit on a building frame, please install a waterproof plate (field supply)(within 150 mm of the underside of the unit) in order to avoid the drain water dripping. (See figure).



- Make sure that the unit is installed level.

NOTICE

Units cannot be installed hanging from ceiling or stacked.

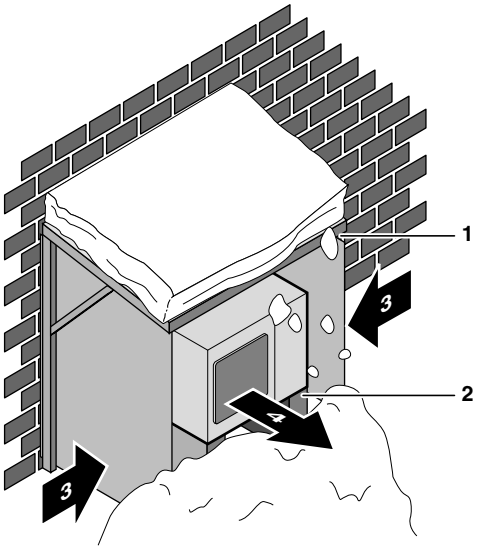
5.2. Selecting a location in cold climates

Refer to "3.4. Model identification" on page 4.

NOTICE

When operating the outdoor unit in a low outdoor ambient temperature, be sure to follow the instructions described below.

- To prevent exposure to wind, install the outdoor unit with its suction side facing the wall.
- Never install the outdoor unit at a site where the suction side may be exposed directly to wind.
- To prevent exposure to wind, install a baffle plate on the air discharge side of the outdoor unit.
- In heavy snowfall areas it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit and set the outlet side at a right angle to the direction of the wind:



1 Construct a large canopy.
2 Construct a pedestal.
Install the unit high enough off the ground to prevent burying in snow.
3 Strong wind
4 Discharge air

6. Precautions on installation

6.1. Foundation work

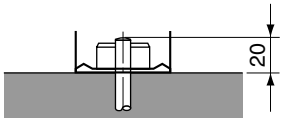
When installing the outdoor unit, please refer to "5. Selecting installation site" on page 6 to select an appropriate location.

1 Check the strength and level of the installation ground so that the unit will not cause any operating vibration or noise after installation.

2 Prepare 4 sets of M8 or M10 foundation bolts, nuts and washers each (field supply).

3 Fix the unit securely by means of the foundation bolts in accordance with the foundation drawing.

It is best to screw in the foundation bolts until their length are 20 mm from the foundation surface.



6.2. Drain work

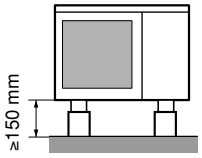
General

Assure that drain water coming from the outdoor unit during heating operation and defrost operation can be properly evacuated.

- Install the unit on a base that can assure a proper drainage in order to avoid ice accumulation.
- A drain channel can be foreseen under the unit. Be sure that drain water in this drain channel does not freeze causing blockage by ice accumulation.
- Avoid drain water flowing over the footpath, so that in case of ambient freezing temperatures the footpath does not become slippery.

NOTICE

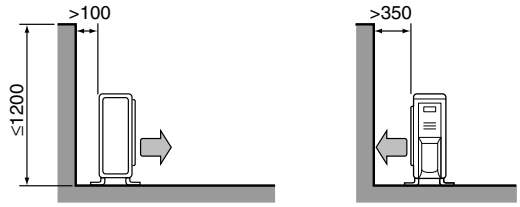
If drain holes of the outdoor unit are covered by a mounting base or by floor surface, raise the unit in order to provide a free space of more than 150 mm under the outdoor unit.



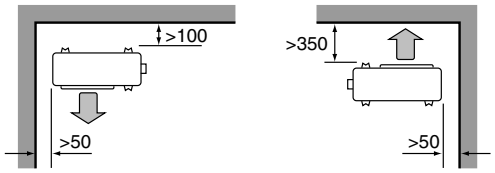
7. INSTALLATION SERVICING SPACE

- Where a wall or other obstacle is in the path of the outdoor unit air intake or exhaust airflow, follow the installation guidelines below.
- For any of the installation patterns below, the wall height on the exhaust side should be 1200 mm or less.

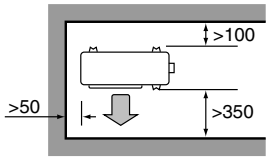
Wall facing one side (unit: mm)



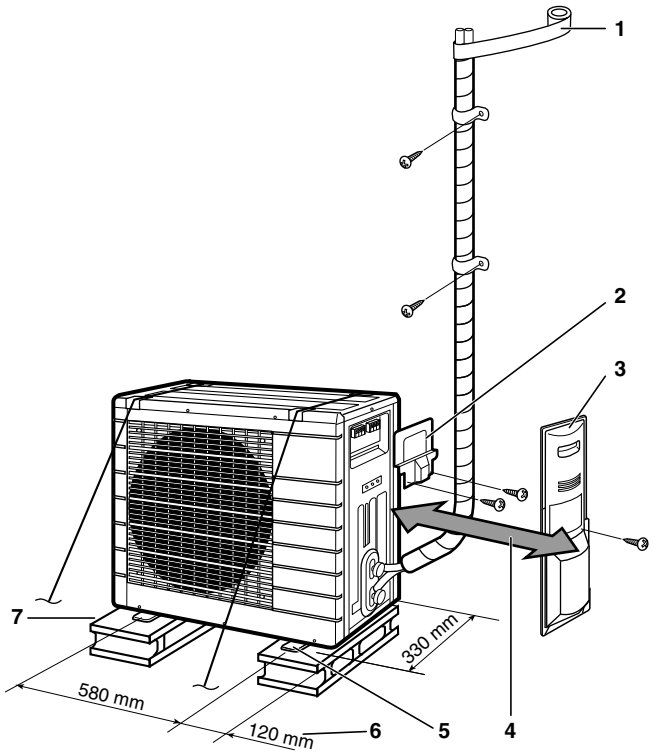
Walls facing two sides (unit: mm)



Walls facing three sides (unit: mm)



7.1. Outdoor unit installation drawing



1 Wrap the insulation pipe with finishing tape from bottom to top.
2 Service cover
3 Stop valve cover
4 250 mm from wall. Allow space for piping and electrical servicing.
5 If there is danger of the unit falling or overturning, fix the unit with foundation bolts, or with wire or other means.
6 Distance from the outer side of the stop valve cover
7 If the location does not have good drainage, place the unit on block bases. Adjust foot height until the unit is levelled. Failure to do so may result in water leakage or accumulation.

8. Refrigerant pipe size and allowable pipe length

DANGER

- Piping and other pressure containing parts shall comply with the applicable legislation and shall be suitable for refrigerant. Use phosphoric acid deoxidised seamless copper for refrigerant.
- Installation shall be done by an installer, the choice of materials and installation shall comply with applicable legislation. In Europe the EN378 is the application standard that shall be used.

NOTICE

To persons in charge of piping work:

Be sure to open the stop valve after piping installing and vacuming is complete. (Running the system with the valve closed may break the compressor.)

INFORMATION

It is forbidden to discharge refrigerant into the atmosphere. Collect the refrigerant in accordance with the freon collection and destruction law.

8.1. Selection of piping material

- Construction material: phosphoric acid deoxidised seamless copper for refrigerant.
- Temper grade: use piping with temper grade in function of the pipe diameter as listed in table below.
- The pipe thickness of the refrigerant piping should comply with applicable legislation. The minimal pipe thickness for R410A piping must be in accordance with the table below.

Pipe Ø	Temper grade of piping material	Minimal thickness t (mm)
6.4	O	0.80
15.9	O	1.00

O=Annealed

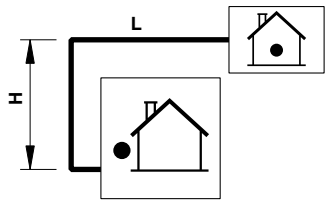
8.2. Refrigerant pipe size

The pipes between outdoor unit and indoor unit should have the same size as the outdoor connections.

	Refrigerant pipe size (mm)
Gas pipe	Ø15.9
Liquid pipe	Ø6.4

8.3. Allowable pipe length and height difference

See the figure and table below concerning allowable lengths and heights. Assume that the longest line in the figure corresponds with the actual longest pipe, and the highest unit in the figure corresponds with the actual highest unit.

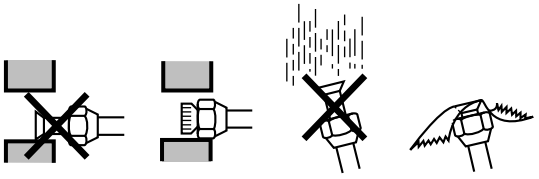


H Height
L Length

Allowable pipe length	
Maximum total one-way piping length	
L	30 m
Minimum one-way piping length	
L	3 m
Maximum height between indoor and outdoor	
H	20 m
Chargeless length	
L	≤10 m

9. Precautions on refrigerant piping

- Do not allow anything other than the designated refrigerant to get mixed into the freezing cycle, such as air, etc. If any refrigerant gas leaks while working on the unit, ventilate the room thoroughly right away.
- Use R410A only when adding refrigerant
  Installation tools:
  Make sure to use installation tools (gauge manifold charge hose, etc.) that are exclusively used for R410A installations to withstand the pressure and to prevent foreign materials (e.g. mineral oils and moisture) from mixing into the system.
  Vacuum pump:
  Use a 2-stage vacuum pump with a non-return valve
  Make sure the pump oil does not flow oppositely into the system while the pump is not working.
  Use a vacuum pump which can evacuate to –100.7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- In order to prevent dirt, liquid or dust from entering the piping, cure the piping with a pinch or taping.
  Great caution is needed when passing copper tubes through walls.



Place	Installation period	Protection method
Outdoor unit	More than a month	Pinch the pipe
	Less than a month	Pinch or tape the pipe
Indoor unit	Regardless of the period	

- Piping should be mounted so that the flare is not subjected to mechanical stress.

10. Refrigerant piping

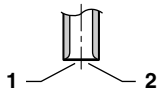
10.1. Flaring the pipe end

To flare each pipe end, follow the procedure below:

1 Cut the pipe end with a pipe cutter.

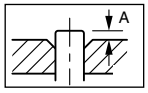
2 Remove burrs with the cut surface facing downward so that the chips do not enter the pipe.

1 Cut exactly at right angles.
2 Remove burrs



3 Remove the flare nut from the stop valve and put the flare nut on the pipe.

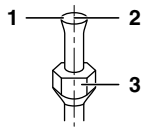
4 Flare the pipe. Set exactly at the position shown below.



	Conventional flare tool		
	Flare tool for R410A (clutch type)	Clutch type (Ridgid-type)	Wing nut type (Imperial-type)
A	0~0.5 mm	1.0~1.5 mm	1.5~2.0 mm

5 Check that the flaring is properly made.

1 Flare's inner surface must be flaw-free.
2 The pipe end must be evenly flared in a perfect circle.
3 Make sure that the flare nut is fitted.



10.2. Connecting the refrigerant piping to the outdoor unit

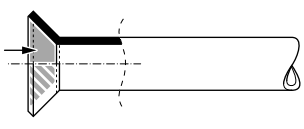
DANGER

Installation shall be done by an installer, the choice of materials and installation shall comply with applicable legislation. In Europe the EN378 is the application standard that shall be used.

CAUTION

- Do not use mineral oil on flared part.
  Mineral oil getting into the system would reduce the lifetime of the units.
- Never use piping which has been used for previous installations. Only use parts which are delivered with the unit.
- Do never install a drier to this R410A unit in order to guarantee its lifetime. The drying material may dissolve and damage the system.
- Incomplete flaring may cause refrigerant gas leakage.

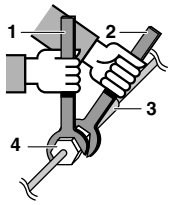
1 When connecting the flare nut, coat the flare inner surface with ether oil or with ester oil and initially tighten 3 or 4 turns by hand before tightening firmly.



2 When loosening a flare nut, always use two wrenches together.

When connecting the piping, always use a spanner and torque wrench together to tighten the flare nut to prevent nut cracking and leaks.

1 Torque wrench
2 Spanner
3 Piping union
4 Flare nut



Flare nut	Flare nut tightening torque
Ø6.4 mm (1/4")	15~17 N•m
Ø15.9 mm (5/8")	63~75 N•m

Valve cap tightening torque	
Valve cap	Gas pipe
Ø6.4 mm (1/4")	21.6~27.4 N•m
Ø15.9 mm (5/8")	44.1~53.9 N•m

Service port cap tightening torque
10.8~14.7 N•m

10.3. Refrigerant piping work

Pipe handling guidelines

All pipe bends should be as gentle as possible. Use a pipe bender for bending.

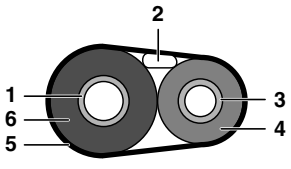
Bending radius should be 30 to 40 mm or larger.

Selection of copper and heat insulation materials

When using commercial copper pipes and fittings, observe the following:

- Insulation material: polyethylene foam
  Heat transfer rate: 0.041 to 0.052 W/mK (0.035 to 0.045 kcal/mh°C)
  Refrigerant gas pipe's surface temperature reaches 110°C max. Choose heat insulation materials that will withstand this temperature.
- Be sure to insulate both the gas and liquid piping and to provide insulation dimensions as below.

Pipe size		Pipe insulation	
Outer diameter	Thickness	Inner diameter	Thickness
6.4 mm (1/4")	0.8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15.9 mm (5/8")	1.0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Gas pipe
2 Inter-unit wiring
3 Liquid pipe
4 Liquid pipe insulation
5 Finishing tape
6 Gas pipe insulation

- Use separate thermal insulation pipes for gas and liquid refrigerant pipes.

11. Leak test and vacuum drying

When all piping work is complete and the outdoor unit is connected to the indoor unit, it is necessary to:

- check for any leakages in the refrigerant piping
- to perform vacuum drying to remove all moisture in the refrigerant piping.

If there is a possibility of moisture being present in the refrigerant piping (for example, rainwater may have entered the piping), first carry out the vacuum drying procedure below until all moisture has been removed.

11.1. General guidelines

- All piping inside the unit has been factory tested for leaks.
- Use a 2-stage vacuum pump with a non-return valve which can evacuate to a gauge pressure of –100.7 kPa (5 Torr absolute, –755 mm Hg).
- Connect the vacuum pump to the service port of the gas stop valve.

NOTICE

- Make sure that the gas stop valve and liquid stop valve are firmly closed before performing the leak test or vacuum drying.
- Use a vacuum pump for R410A exclusively. Using the same vacuum pump for different refrigerants may damage the vacuum pump or the unit.

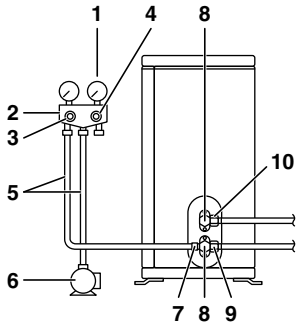
WARNING

- Do not mix any substance other than the specified refrigerant (R410A) into the refrigeration cycle.
- When refrigerant gas leaks occur, ventilate the room as soon and as much as possible.
- R410A, as well as other refrigerants, should always be recovered and never be released directly into the environment.

INFORMATION

Do not purge the air with refrigerants. Use a vacuum pump to evacuate the installation.

- If using additional refrigerant, perform air purging from the refrigerant pipes and indoor unit using a vacuum pump, then charge additional refrigerant.
- Use a hexagonal wrench (4 mm) to operate the stop valve rod.
- All refrigerant pipe joints should be tightened with a torque wrench at the specified tightening torque. See "10.2. Connecting the refrigerant piping to the outdoor unit" on page 10 for details.



1 Pressure meter
2 Gauge manifold
3 Low-pressure valve (Lo)
4 High-pressure valve (Hi)
5 Charging hoses
6 Vacuum pump
7 Service port
8 Valve lids
9 Gas stop valve
10 Liquid stop valve

1 Connect the projection side (on which the worm pin is pressed) of the charging hose coming from the gauge manifold to the gas stop valve's service port.

2 Fully open the gauge manifold's low-pressure valve (Lo) and completely close its high-pressure valve (Hi).
The high-pressure valve subsequently requires no operation.

3 Apply vacuum pumping. Check that the compound pressure gauge reads –0.1 MPa (–760 mm Hg).

	Pipe length	
	≤15 m	>15 m
Run time	≥10 minutes	≥15 minutes

4 Close the gauge manifold's low-pressure valve (Lo) and stop the vacuum pump.

Leave as is for 4-5 minutes and make sure that the coupling meter needle does not go back.

NOTICE

If the meter needle does go back, this may indicate presence of moisture or leaking from connecting parts. Repeat steps 2 through 4 after checking all connecting parts and slightly loosening and retightening the nuts.

5 Remove the covers from the liquid stop valve and gas stop valve.

6 Turn the liquid stop valve's rod 90 degrees counterclockwise with a hexagonal wrench to open the valve.

Close it after 5 seconds, and check for gas leakage.
Using soapy water, check for gas leakage from the indoor unit's flare and the outdoor unit's flare and the valve rods.
After the check is complete, wipe all soapy water off.

7 Disconnect the charging hose from the gas stop valve's service port, then fully open the liquid and gas stop valves.

Do not attempt to turn the valve rod beyond its stop.

8 Tighten the valve lids and service port caps for the liquid and gas stop valves with a torque wrench at the specified torques. See "10.2. Connecting the refrigerant piping to the outdoor unit" on page 10 for details.

INFORMATION

After opening the stop valve, it is possible that the pressure in the refrigerant piping does not rise. This might be caused by e.g. the closed state of the expansion valve in the outdoor unit circuit, but does not present any problem for correct operation of the unit.

12. CHARGING REFRIGERANT

This outdoor unit is factory charged.

12.1. Important information regarding the refrigerant used

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Do not vent gases into the atmosphere.

Refrigerant type: R410A
GWP(1) value: 1975

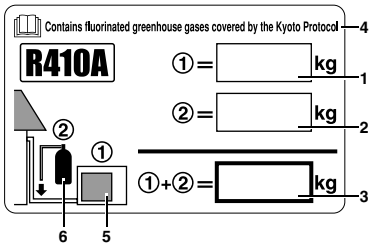
(1) GWP = global warming potential

Please fill in with indelible ink,

- ① the factory refrigerant charge of the product,
- ② the additional refrigerant amount charged in the field and
- ①+② the total refrigerant charge

on the fluorinated greenhouse gases label supplied with the product.

The filled out label must be adhered on the inside of the product and in the proximity of the product charging port (e.g. on the inside of the service cover).



1 Factory refrigerant charge of the product: see unit name plate
2 Additional refrigerant amount charged in the field
3 Total refrigerant charge
4 Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol
5 Outdoor unit
6 Refrigerant cylinder and manifold for charging

INFORMATION

National implementation of EU regulation on certain fluorinated greenhouse gases may require to provide the appropriate official national language on the unit. Therefore, an additional multilingual fluorinated greenhouse gases label is supplied with the unit.

Sticking instructions are illustrated on the backside of that label.

To avoid compressor breakdown. Do not charge the refrigerant more than the specified amount.

This outdoor unit is factory charged with refrigerant and depending on pipe sizes and pipe lengths some systems require additional charging of refrigerant.

12.2. Precautions and general guidelines

CAUTION

When charging a system, care shall be taken that its maximum permissible charge is never exceeded, in view of the danger of liquid hammer.

WARNING

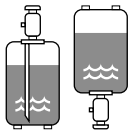
- Refrigerant cylinders shall be opened slowly.
- Always use protective gloves and protect your eyes when charging refrigerant.

DANGER

- When the power is on, please close the front panel when leaving the unit unattended.
- Charging with an unsuitable substance may cause explosions and accidents, so always ensure that the appropriate refrigerant (R410A) is charged.

- Be sure to charge the specified amount of refrigerant in liquid state to the liquid pipe.
  Since this refrigerant is a mixed refrigerant, adding it in gas form may cause the refrigerant composition to change, preventing normal operation.
- Before charging, check whether the refrigerant cylinder is equipped with a siphon tube or not (the cylinder should be marked with "liquid filling siphon attached" or something similar).

Charge the liquid refrigerant with the cylinder in upright position.



Charge the liquid refrigerant with the cylinder in up-side-down position.

- Be sure to use tools exclusively for R410A to ensure required pressure resistance and to prevent foreign materials from mixing into the system.

12.3. Calculating the additional refrigerant

It is not necessary to charge additionally if the piping length is under 10 m.

If the piping length is over 10 m please determine the additional amount of refrigerant to be charged using the formula below.

R=(total length (m) of liquid piping – 10 m) x 0.02

R=additional charge (kg)(rounded in units of 0.01 kg)

Determine the weight of refrigerant to be charged additionally and fill in the amount in the service sticker on the rear side of the stop valve cover.

12.4. Complete recharging

NOTICE

Before recharging, make sure to execute vacuum drying of the internal piping of the unit as well.

In case complete recharging is required, refer to the nameplate of the unit. The nameplate states the type of refrigerant and necessary amount.

Total charging amount <unit: kg>

Charge of refrigerant (kg) depends on total liquid piping length.

Total refrigerant charge=1.7 kg + (total length (m) of liquid piping–10 m) x 0.02

Remark: Factory refrigerant charge is 1.7 kg.

13. Pump down operation

In order to protect the environment, be sure to pump down when relocating or disposing of the unit. The pump down operation will extract all refrigerant from the piping into the outdoor unit.

13.1. Pump down procedure

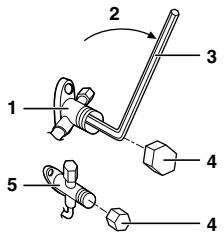
1 Remove the valve lid from liquid stop valve and gas stop valve.

2 Carry out the forced cooling operation.

3 After 5 to 10 minutes (after only 1 or 2 minutes in case of very low ambient temperatures (<–10°C)), close the liquid stop valve with a hexagonal wrench.

4 After 2-3 minutes, close the gas stop valve and stop forced cooling operation.

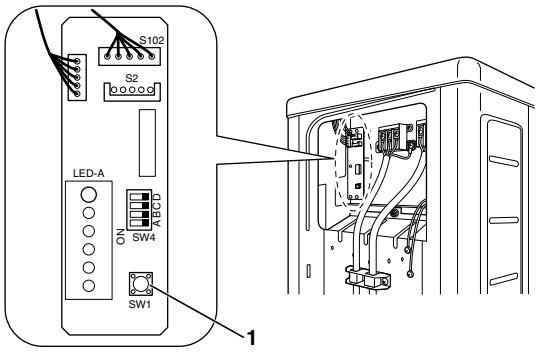
1 Gas stop valve
2 Close
3 Hexagonal wrench
4 Valve lid
5 Liquid stop valve



13.2. Forced cooling operation

1 Press the forced operation switch SW1 to begin forced cooling.

2 Press the forced operation switch SW1 again to stop forced cooling.



1 Forced operation switch SW1

NOTICE

Take care that while running forced cooling operation the water temperature remains higher than 5°C (see temperature read out of the indoor unit). You can achieve this, for example, by activating all fans of the fan coil units.

14. Electrical wiring work

WARNING

- All wiring must be performed by an authorized electrician.
- Electrical connections shall be made to fixed wiring.
- All components procured on the site and all electric construction shall comply with the applicable legislation.

DANGER: HIGH VOLTAGE

To avoid electrical shock, make sure to disconnect the power supply 1 minute or more before servicing the electrical parts. Even after 1 minute, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitors or electrical parts and, before touching, make sure that those voltages are 50 V DC or less.

NOTICE

To persons in charge of electrical wiring work:

Do not operate the unit until the refrigerant piping is complete. (Running it before the piping is ready will break the compressor.)

14.1. Precautions on electrical wiring work

DANGER

- Before obtaining access to terminal devices, all supply circuits must be interrupted.
- Be sure to install an earth leakage circuit breaker in accordance with applicable legislation. Failure to do so may cause electrical shock.
- Do not turn on the main switch until all the wiring is completed.

- Use only copper wires.
- A main switch or other means for disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with applicable legislation.
- Never squeeze bundled cables into a unit.
- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on high pressure side).
- Secure the electrical wiring with cable ties as shown in the figure in chapter "14.3. Connecting power supply and interunit wiring" on page 14 so that it does not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
  Make sure no external pressure is applied to the terminal connectors.
- When installing the earth leakage circuit breaker make sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary opening of the earth leakage circuit breaker.
- The power supply cable and circuit breaker must be selected in accordance with applicale legislation.
- Do not use tapped wires, stranded conductor wires (see caution 1 under "Notes to observe" on page 15), extension cords, or connections from a star system, as they may cause overheating, electrical shock or fire.
- Do not use locally purchased electrical parts inside the product and do not branch the power for the heater tape, etc., from the terminal block. Doing this may cause electrical shock or fire.
- As this unit is equipped with an inverter, installing a phase advancing capacitor not only will deteriorate power factor improvement effect, but also may cause capacitor abnormal heating accident due to high-frequency waves. Therefore, never install a phase advancing capacitor.

CAUTION

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

- This equipment complies with EN/IEC 61000-3-11[1] provided that the system impedance Z_{sys} is less than or equal to Z_{max} at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with a system impedance Z_{sys} less than or equal to Z_{max}. Z_{max}=0.42 Ω
- Equipment complying with EN/IEC 61000-3-12[2]

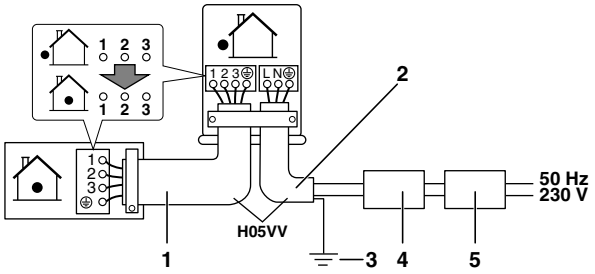
14.2. Internal wiring – Parts table

AC1,AC2	Connector
E1,E2	Connector
E1H	Bottom plate heater
FU1	Fuse 30 A
FU2,FU3	Fuse 3.15 A
FU4,FU5	Fuse 1 A 250 V
HR1,HR2	Connector
L	Live
L1R	Reactor
LED A	Pilot lamp
M1C	Compressor motor
M1F	Fan motor
MRM10,MRM20,MRC/W	Magnetic relay
N	Neutral
PCB1,PCB2	Printed circuit board
PM1	Power module
Q1L	Overload protector
R1T~R3T	Thermistor
S2~S102	Connector
SA2	Surge arrester
Sheet metal	Terminal strip fixed plate
SW1	Forced operation ON/OFF switch
SW4	Local setting switch
U	Connector
V	Connector
V2,V3,V5,V9,V100	Varistor
W	Connector
X11A,X12A	Connector
X1M,X2M	Terminal strip
Y1E	Electronic expansion valve voil
Y1R	Reversing solenoid valve coil
Z1C~Z7C	Ferrite core

14.3. Connecting power supply and interunit wiring

1 Strip the insulation from the wire (20 mm).

2 Connect the connection wires between the indoor and outdoor units **so that the terminal numbers match** (see wiring diagram below). Tighten the terminal screws securely. We recommend a flathead screwdriver to tighten the screws.
See also caution 2 under "Notes to observe" on page 15 for wiring guidelines.



1 Interconnection between indoor unit and outdoor unit: when wire length exceeds 10 m, use Ø2.5 mm wires instead of Ø1.5 mm wires.
2 Power supply cable
(refer to the unit nameplate for maximum running current)
3 Earth
4 Safety breaker
5 Earth leakage circuit breaker

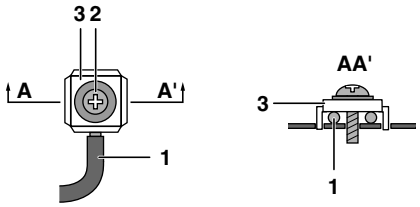
3 Earth terminal installation

WARNING

This unit must be earthed.

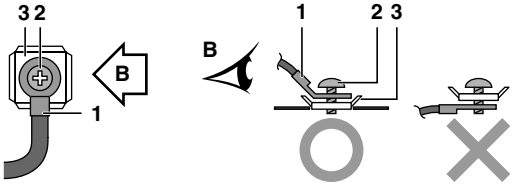
For earthing, follow the applicable local standard for electrical installations.

- Use the following method when installing single core wires.



1 Single core wire
2 Screw
3 Flat washer

- Use the following method when using round crimp-style terminals.



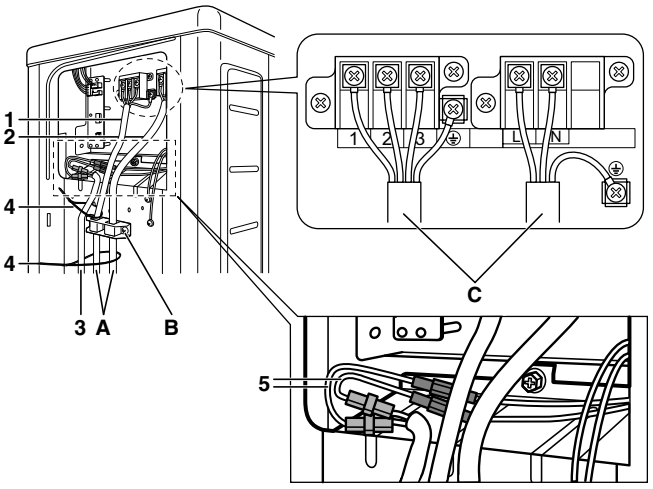
1 Round crimp-style terminal
2 Screw
3 Flat washer

4 Pull the connected wire and make sure that it does not disconnect. Then fix the wires in place in the wire clamp. See also "Notes to observe" on page 15.

(1) European/International Technical Standard setting the limits for voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤75 A.
(2) European/International Technical Standard setting the limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current >16 A and ≤75 A per phase.

Notes to observe

Observe the notes mentioned below when wiring to the power supply terminal board.

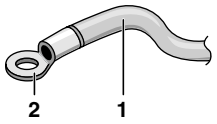


1 Interconnection
2 Power supply cable
3 Bottom plate heater power supply cable
4 Tie wrap
5 Bottom plate heater cable

- Use the specified wire type and connect it securely (A).
- Firmly secure the wire clamp so that wire terminations do not receive external stress (B).
- Shape wires so that the service cover and stop valve cover fit securely (C).

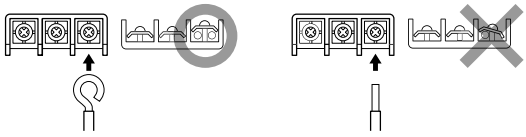
CAUTION

1. In case the use of stranded conductor wires is unavoidable for one reason or another, make sure to install round crimp-style terminals on the tip.
Place the round crimp-style terminal on the wire up to the covered part and fasten the terminal with the appropriate tool.



1 Stranded conductor wire
2 Round crimp-style terminal

2. When connecting the connection wires to the terminal board using a single core wire, be sure to perform curling.



Not executing the connections properly may cause heat and fire.
Strip the wire at terminal block:

1 Strip wire end to this point
2 Excessive strip length may cause electrical shock or leakage.

14.4. Electrical characteristics

CAUTION

Select all cables and wire sizes in accordance with applicable legislation.

CAUTION

After finishing the electrical work, confirm that each electric part and terminal inside the electric part box is connected securely.

The wiring diagram can be found on the inside of the front plate of the unit.

15. TEST OPERATION

DANGER

Never leave the unit unattended during installation or servicing. When the service panel is removed live parts can be easily touched by accident..

INFORMATION

Note that during the first running period of the unit, required power input may be higher than stated on the nameplate of the unit. This phenomenon originates from the compressor that needs elapse of a 50 hours run in period before reaching smooth operation and stable power consumption.

15.1. Pre-run checks

	Check	Symptom
☐	Outdoor unit is installed properly on solid base.	Fall, vibration, noise
☐	No refrigerant gas leaks.	Incomplete cooling/heating function
☐	Refrigerant gas and liquid pipes are thermally insulated.	Water leakage
☐	System is properly earthed.	Electrical leakage
☐	The specified wires are used for interconnecting wire connections.	Inoperative or burn damage
☐	Outdoor unit air intake and exhaust is free of obstructions. Stop valves are opened.	Incomplete cooling/heating function

15.2. Trial operation and testing

1 Measure the voltage at the primary side of the safety breaker. Check that it is 230 V.

2 Carry out the test operation in accordance with the indoor installation manual and operation manual to ensure that all functions and parts are working properly.

INFORMATION

If the circuit breaker trips to shut off the power to the outdoor unit, the system will restore the original operation mode when the power supply is restored. See installation manual, chapter "Field settings" of the indoor unit for more details.

INFORMATION

Instruct the customer how to operate the unit correctly.

NOTICE

For applications with benefit kWh rate power supply

The outdoor unit power supply (L, N) interruption may not be longer than 2 hours to guarantee optimized startup condition for compressor. See installation manual of the indoor unit for more details.

16. Maintenance and servicing

16.1. Service precautions

In order to ensure optimal operation of the unit, a number of checks and inspections should be carried out on the unit at regular intervals, preferably yearly.

This maintenance shall be carried out by the installer or service agent.

DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. General safety precautions" on page 2.

DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

See "2. General safety precautions" on page 2.

- Do not touch live parts for 10 minutes after the power supply is turned off because of high voltage risk.
- Make sure that the power supply is turned off before performing the maintenance work. The heater of the compressor may operate even in stop mode.

CAUTION

Do not rinse the outdoor unit. This may cause electric shocks or fire.

NOTICE

Touch a metal part by hand (such as the stop valve) in order to eliminate static electricity and to protect the PCB before performing service.

- Please note that some sections of the electric component box are extremely hot.
- Make sure you do not touch a conductive section.
- After measuring the residual voltage, pull out the outdoor fan connector.
- The outdoor fan may rotate due to strong backblow wind, causing the capacitor to charge. This may result in an electric shock.

After maintenance, make sure the outdoor fan connector is connected again. Otherwise, the unit may break down.

16.2. Service mode operation

Refer to the service manual to carry out any service mode operation.

17. Disposal requirements

Dismantling of the unit, treatment of the refrigerant, of oil and of other parts must be done in accordance with applicable legislation.

18. Unit specifications

18.1. Technical specifications

Casing material		Painted galvanised steel
Dimensions hxwxd	(mm)	735x825x300
Weight	(kg)	57
Operation range		
• cooling (min./max.)	(°C)	10/43
• heating (min./max.)	(°C)	–15/25
• domestic hot water (min./max.)	(°C)	–15/35
Refrigerant oil		Daphne FVC68D
Piping connection		
• liquid	(mm)	6.4
• gas	(mm)	15.9

18.2. Electrical specifications

Phase		1~
Frequency	(Hz)	50
Voltage range		
• minimum	(V)	207
• maximum	(V)	253

INDICE

Pagina

1. Definizioni ... 1
   1.1. Significato delle avvertenze e dei simboli ... 1
   1.2. Significato dei termini utilizzati ... 2
2. Norme generali di sicurezza ... 2
   Avvertenza ... 3
   Attenzione ... 3
3. Prima dell'installazione ... 4
   3.1. Scopo del manuale ... 4
   3.2. Precauzioni per il liquido R410A ... 4
   3.3. Installazione ... 4
   3.4. Identificazione del modello ... 4
   3.5. Accessori ... 4
   3.6. Movimentazione ... 4
4. Panoramica dell'unità ... 5
   4.1. Apertura dell'unità ... 5
   4.2. Componenti principali ... 5
   4.3. Schema funzionale ... 5
5. Scelta del luogo d'installazione ... 5
   5.1. Generalità ... 5
   5.2. Scelta della posizione in luoghi caratterizzati da climi freddi ... 7
6. Precauzioni per l'installazione ... 7
   6.1. Fondazione ... 7
   6.2. Struttura per lo scarico ... 7
   Generalità ... 7
7. Spazio da prevedere nel luogo d'installazione ... 8
   Muro dirimpetto a un lato (unità: mm) ... 8
   Muro dirimpetto a due lati (unità: mm) ... 8
   Muro dirimpetto a tre lati (unità: mm) ... 8
   7.1. Disegno dell'installazione dell'unità esterna ... 8
8. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza ammessa dello stesso ... 9
   8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni ... 9
   8.2. Dimensioni dei tubi del refrigerante ... 9
   8.3. Lunghezza dei tubi consentita e differenza di altezza ... 9
9. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante ... 9
10. Tubazione del refrigerante ... 10
   10.1. Svasatura dell'estremità del tubo ... 10
   10.2. Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna ... 10
   10.3. Installazione delle tubazioni del refrigerante ... 10
   Istruzioni per maneggiare i tubi ... 10
   Scelta del rame e dei materiali isolanti dal calore ... 10
11. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto ... 11
   11.1. Linee guida generali ... 11
12. Carica del refrigerante ... 12
   12.1. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato ... 12
   12.2. Precauzioni e linee guida generali ... 12
   12.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo ... 12
   12.4. Ricarica completa ... 13
13. Funzione di arresto della pompa ... 13
   13.1. Procedura di arresto della pompa ... 13
   13.2. Operazione di raffreddamento forzato ... 13
14. Esecuzione dei collegamenti elettrici ... 13
   14.1. Precauzioni per l'esecuzione dei collegamenti elettrici ... 13
   14.2. Collegamenti elettrici interni – Tabella dei componenti ... 14
   14.3. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra ... 14
   Note da osservare ... 15
   14.4. Caratteristiche elettriche ... 15
15. Prova di funzionamento ... 16
   15.1. Controlli prima della messa in funzione ... 16
   15.2. Funzionamento di prova e collaudo ... 16
16. Manutenzione e assistenza ... 16
   16.1. Precauzioni per l'assistenza ... 16
   16.2. Funzionamento nella modalità di manutenzione ... 16
17. Istruzioni per lo smaltimento ... 17
18. Specifiche dell'unità ... 17
   18.1. Specifiche tecniche ... 17
   18.2. Specifiche elettriche ... 17

Grazie per aver acquistato questo prodotto.

Le istruzioni originali sono scritte in inglese. Tutte le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI PRIMA DI INSTALLARE L'APPARECCHIO. LE INDICAZIONI FORNITE CONSENTIRANNO DI INSTALLARE E CONFIGURARE CORRETTAMENTE L'UNITÀ. UNA VOLTA LETTO, QUESTO MANUALE DEVE ESSERE CONSERVATO IN UN LUOGO A PORTATA DI MANO IN MODO DA ESSERE DISPONIBILE PER FUTURE CONSULTAZIONI.

1. DEFINIZIONI

1.1. Significato delle avvertenze e dei simboli

Le avvertenze che figurano in questo manuale sono classificate in base alla gravità ed alla probabilità che si verifichino.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non viene evitata, provoca morte o lesioni gravi.

AVVERTIMENTO

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, può provocare morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, può provocare lesioni lievi o moderate. Può essere usato anche per indicare pratiche pericolose.

AVVISO

Indica situazioni che possono provocare danni soltanto ad apparecchiature o proprietà.

INFORMAZIONI

Questo simbolo identifica i suggerimenti utili o le informazioni aggiuntive.

Certi tipi di pericoli sono rappresentati con simboli speciali:

Corrente elettrica.

Pericolo di ustioni e scottature.

1.2. Significato dei termini utilizzati

Manuale d'installazione:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità d'installazione, configurazione e manutenzione.

Manuale d'uso:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità di funzionamento.

Istruzioni di manutenzione:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra (se rilevante) le modalità di installazione, configurazione, funzionamento e/o manutenzione del prodotto o dell'applicazione.

Rivenditore:

Distributore commerciale dei prodotti descritti nel presente manuale.

Installatore:

Tecnico qualificato specializzato nell'installazione dei prodotti descritti nel presente manuale.

Utente:

Persona che possiede il prodotto e/o lo fa funzionare.

Società di assistenza:

Società qualificata che può eseguire o coordinare l'intervento di assistenza richiesto sull'unità.

Legislazione applicabile:

Tutte le direttive, leggi, normative e/o prescrizioni locali, nazionali, europee e internazionali attinenti e applicabili a un determinato prodotto o ambito d'installazione.

Accessori:

Apparecchiature fornite insieme all'unità che devono essere installate conformemente alle istruzioni contenute nella documentazione.

Apparecchiature opzionali:

Apparecchiature che possono essere opzionalmente combinate con i prodotti descritti nel presente manuale.

Non di fornitura:

Attrezzatura che deve essere installata secondo le istruzioni del presente manuale, ma che non viene fornita dalla Rotex.

2. NORME GENERALI DI SICUREZZA

Le precauzioni riportate in questa sezione riguardano tutte argomenti molto importanti, pertanto è necessario seguirle scrupolosamente.

Tutte le operazioni descritte nel presente manuale devono essere eseguite da un installatore.

Ricordare che è necessario indossare un equipaggiamento di protezione personale adeguato (guanti di protezione, occhiali di sicurezza, ...) durante gli interventi di installazione, manutenzione o assistenza eseguiti sull'unità.

In caso di dubbi relativi alle procedure d'installazione o al funzionamento dell'unità, contattare il proprio rivenditore locale per richiedere assistenza e informazioni.

L'installazione o il montaggio impropri dell'apparecchio o di un suo accessorio potrebbero dar luogo a folgorazioni, cortocircuiti, perdite oppure danni alle tubazioni o ad altre parti dell'apparecchio. Ricordare di utilizzare esclusivamente accessori e apparecchiature opzionali prodotte dalla Rotex, che sono appositamente progettati per l'uso con i prodotti oggetto del presente manuale, facendoli installare da un installatore.

PERICOLO: FOLGORAZIONE

Prima di rimuovere il coperchio di servizio del quadro elettrico, effettuare un collegamento o toccare componenti elettrici, scollegare l'alimentazione.

Per evitare il pericolo di folgorazione, assicurarsi di scollegare l'alimentazione almeno 1 minuto prima di intervenire sulle parti elettriche. Anche dopo 1 minuto, misurare sempre la tensione sui morsetti dei condensatori del circuito principale o delle parti elettriche e, prima di toccare, assicurarsi che la tensione misurata sia di 50 V CC o inferiore.

Una volta rimossi i coperchi di servizio, è possibile toccare accidentalmente i componenti sotto tensione. Durante l'installazione o la manutenzione, non lasciare mai l'unità incustodita con il coperchio di servizio aperto.

PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Non toccare le tubazioni del refrigerante, le tubazioni idrauliche o i componenti interni durante e immediatamente dopo il funzionamento. La tubazione e le parti interne potrebbero essere molto calde oppure fredde, a seconda della condizione di funzionamento dell'unità.

Toccare le tubazioni o i componenti interni può causare ustioni da caldo o da freddo. Per evitare il rischio di lesioni, lasciare che le tubazioni e i componenti interni tornino a un livello di temperatura accettabile oppure, se fosse necessario intervenire, indossare guanti di protezione.

Avvertenza

- Rivolgersi al proprio rivenditore o a personale qualificato per fare eseguire l'intervento di installazione. Non installare la macchina da sé.
  Un'installazione non corretta può dare luogo a perdite d'acqua, folgorazione o incendio.
- Eseguire l'intervento di installazione seguendo il presente manuale di installazione.
  Un'installazione non corretta può dare luogo a perdite d'acqua, folgorazione o incendio.
- Consultare il proprio rivenditore locale in merito alle misure da adottare in caso di perdita di refrigerante. Se l'unità deve essere installata in un ambiente piccolo, è necessario adottare delle misure adeguate in modo tale che, in caso di perdita, la quantità di refrigerante eventualmente fuoriuscito non superi mai il limite di concentrazione. In caso contrario, si potrebbe verificare un incidente a causa dell'esaurimento dell'ossigeno.
- Per l'intervento di installazione, ricordare di utilizzare solo gli accessori e le parti specificati.
  Il mancato utilizzo delle parti specificate può dare luogo ad una perdita d'acqua, folgorazione, incendio o caduta dell'unità.
- Installare l'unità su una fondazione che possa sopportarne il peso.
  Una solidità insufficiente può causare la caduta dell'apparecchiatura e lesioni alle persone.
- Eseguire l'intervento di installazione specificato tenendo conto di eventuali venti forti, tifoni o terremoti.
  Un'installazione inadeguata può dare luogo ad incidenti a seguito della caduta dell'apparecchiatura.
- Assicurarsi che tutti i lavori di installazione elettrica vengano svolti da personale qualificato in base alla legislazione applicabile e a questo manuale di installazione, usando un circuito separato.
  Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione o un impianto elettrico inadeguato possono causare folgorazione o incendi.
- Assicurarsi che tutti i cablaggi siano saldamente fissati, che vengano utilizzati i fili specificati e che non vi siano forze esterne che agiscono sulle connessioni dei terminali o sui fili.
  La connessione o il fissaggio incompleti possono provocare un incendio.
- Nel posare i cablaggi tra le unità interne e quelle esterne e nel cablare la linea di alimentazione, disporre i fili in modo tale che il pannello frontale possa essere fissato saldamente.
  Se il pannello frontale non è installato, si può verificare il surriscaldamento dei terminali, una folgorazione o un incendio.
- In caso di perdite di gas refrigerante durante l'intervento di installazione, aerare immediatamente l'area.
  Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma può generare gas tossico.
- Dopo avere completato l'intervento di installazione, controllare che non vi siano perdite di gas refrigerante.
  Se il gas refrigerante fuoriesce nell'ambiente ed entra in contatto con una fonte di innesco, per esempio un riscaldatore a ventola, un fornello o una stufa, si può produrre del gas tossico.
- Se ci si appresta a spostare delle unità installate in precedenza, si deve innanzitutto ricuperare il refrigerante dopo avere disattivato la pompa. Vedere il capitolo "13. Funzione di arresto della pompa" a pagina 13.
- Non toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente, poiché ciò potrebbe provocare gravi ustioni da gelo.
- Accertarsi di installare un interruttore di dispersione a terra in conformità con le normative vigenti in materia. La mancata osservanza di tale norma può provocare folgorazioni elettriche e incendi.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti secondo il manuale d'installazione e le norme nazionali per i collegamenti elettrici o le norme di buona tecnica.
  Un lavoro elettrico eseguito con conoscenze insufficienti o in modo incompleto può causare folgorazione o incendi.
- Accertarsi che venga usata una linea d'alimentazione dedicata. Non alimentare l'apparecchio attraverso una linea alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Per i cablaggi, usare un cavo sufficientemente lungo da coprire l'intera distanza, senza dover eseguire delle connessioni. Non usare prolunghe. Non mettere altri carichi sull'alimentazione, usare un circuito di alimentazione dedicato.
  Il mancato rispetto di questa precauzione può causare surriscaldamento anomalo, folgorazioni o incendi.
- Durante l'operazione di arresto della pompa, arrestare il compressore prima di rimuovere il tubo del refrigerante.
  Se il compressore è ancora in funzione e la valvola di arresto è aperta durante l'arresto della pompa, verrà aspirata aria all'interno quando il tubo del refrigerante viene rimosso, causando una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione, che porterà ad una rottura e causerà anche lesioni alle persone.
- Durante l'installazione, attaccare saldamente il tubo del refrigerante prima di azionare il compressore.
  Se il compressore non è collegato e la valvola di arresto è aperta durante l'arresto della pompa, verrà aspirata aria all'interno quando il compressore entrerà in funzione, causando una pressione anomala nel ciclo di refrigerazione, che porterà ad una rottura e causerà anche lesioni alle persone.

Attenzione

- Collegare l'unità a terra.
  La resistenza di messa a terra deve rispecchiare la normativa applicabile.
  Non collegare il filo di terra a tubi del gas o dell'acqua, a parafulmini o a fili telefonici di scarico a terra.
  Una messa a terra incompleta può provocare folgorazioni elettriche.

  - Tubi del gas.
    In caso di perdite di gas, sono possibili accensioni o esplosioni.
  - Tubi dell'acqua.
    I tubi in plastica vinilica rigida non eseguono un buon scarico a terra.
  - Parafulmini o fili telefonici a terra.
    La potenza elettrica può aumentare in modo anomalo se questi elementi vengono colpiti da un fulmine.
- Installare le unità interne ed esterne, il filo dell'alimentazione e il filo di collegamento a una distanza minima di 1 metro da televisori e radio per evitare interferenze dell'immagine e rumori. (A seconda del tipo di onde radio, la distanza di 1 metro potrebbe non essere sufficiente ad eliminare il rumore.)
- Non pulire l'unità esterna con acqua. Ciò potrebbe provocare folgorazioni elettriche o incendi.
- Non installare l'unità in luoghi in cui siano presenti le condizioni seguenti:
  - Luoghi con presenza di nebbia di olio minerale, olio sotto forma di spruzzi o vapori, per esempio una cucina.
    Le parti in plastica possono deteriorarsi e, di conseguenza, cadere o provocare perdite d'acqua.
  - In presenza di possibile produzione di gas corrosivo, ad esempio gas di acido solforoso.
    La corrosione delle parti di rame o saldate può causare perdite di refrigerante.
  - In presenza di macchine che emettono onde elettromagnetiche.
    Le onde elettromagnetiche disturbano il sistema di controllo e causano malfunzionamenti dell'apparecchio.

- Luoghi in cui possono insorgere perdite di gas infiammabili, in cui sono presenti nell'aria fibre di carbone o polvere incendiabile o in cui si maneggiano sostanze infiammabili volatili, per esempio solventi o benzina.
  Queste tipologie di gas possono provocare incendi.
- Luoghi in cui l'aria contiene livelli elevati di sale, per esempio in prossimità dell'oceano.
- Luoghi in cui la tensione oscilla parecchio, per esempio in una fabbrica.
- In autovetture, navi o aerei.
- Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.

- Impedire ai bambini di salire sull'unità esterna ed evitare di appoggiare qualsiasi oggetto sull'unità. Cadendo dall'unità o inciampando sulla stessa ci si potrebbe procurare delle lesioni.
- Per l'uso delle unità in applicazioni dotate di impostazione dell'allarme per la temperatura, si consiglia di prevedere un intervallo di 10 minuti prima che scatti l'allarme per superamento della temperatura. L'unità potrebbe arrestarsi per parecchi minuti durante il funzionamento normale, per "sbrinare l'unità" oppure durante l'azionamento per "arresto termostato".
- Serrare il dado svasato secondo il metodo specificato, quale una chiave dinamometrica.
  Se si stringe troppo il dado flangiato, alla lunga questo si potrebbe incrinare e causare una perdita di refrigerante.

3. PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

AVVERTIMENTO

Dato che la pressione di lavoro massima per questa unità esterna è di 4,17 MPa o di 41,7 bar, potrebbero essere necessari tubi con uno spessore della parete maggiorato. Consultare il paragrafo "8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni" a pagina 9.

3.1. Scopo del manuale

Il presente manuale descrive le procedure per la movimentazione, l'installazione e il collegamento delle unità RRLQ. Questo manuale è stato redatto per assicurare una manutenzione adeguata dell'unità e può essere consultato in caso di problemi.

3.2. Precauzioni per il liquido R410A

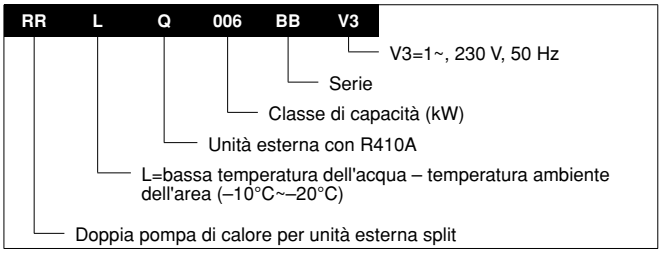
- Il refrigerante impone l'adozione di severe precauzioni affinché il sistema rimanga pulito, asciutto ed a tenuta ermetica.
  - Pulizia ed essiccazione
  Evitare di mescolare nel sistema corpi estranei (incluso l'olio minerale o l'umidità).
  - Tenuta ermetica
  Leggere attentamente il paragrafo "9. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante" a pagina 9 e seguire queste procedure correttamente.
- Dato che l'R410A è un refrigerante miscelato, il refrigerante aggiuntivo richiesto deve essere caricato nel suo stato liquido. (Se il refrigerante è allo stato gassoso, la sua composizione cambia e il sistema non può funzionare correttamente).
- L'unità interna collegata deve essere l'unità RKHBH/X008 progettata esclusivamente per l'R410A.

3.3. Installazione

- Per l'installazione dell'unità interna, consultare il relativo manuale d'installazione.
- Non azionare mai l'unità senza i termistori: si potrebbe infatti bruciare il compressore.
- Prima di attaccare/staccare le targhette, ricordare di verificare il nome del modello e il numero di serie riportato sulle targhette presenti sulla (parte anteriore della) unità esterna.
- Al momento di chiudere i coperchi di servizio, prestare attenzione a che la coppia di serraggio non superi i 4,1 N•m.

3.4. Identificazione del modello

Le unità RRLQ includono delle apparecchiature speciali (isolante, riscaldatore della piastra inferiore, ...) per assicurare il corretto funzionamento anche nelle aree in cui la temperatura ambiente potrebbe essere rigida e si potrebbero avere condizioni di umidità elevata. Questi modelli contengono delle contromisure (isolamento, riscaldatore della piastra inferiore, ...) atte a prevenire il congelamento.


RR L Q 006 BB V3
V3=1~, 230 V, 50 Hz
Serie
Classe di capacità (kW)
Unità esterna con R410A
L=bassa temperatura dell'acqua – temperatura ambiente dell'area (–10°C~–20°C)
Doppia pompa di calore per unità esterna split

INFORMAZIONI

Un'unità esterna RRLQ0***BA**/**BB** può essere collegata solo a un'unità interna RKHBH/X008**BA**/**BB** (l'elettro-riscaldatore della piastra inferiore nell'unità esterna deve essere controllato dall'unità interna).

3.5. Accessori

- Controllare se nell'unità sono inclusi i seguenti accessori

Manuale d'installazione	1	
Etichetta relativa ai gas serra fluorinati	1	
Etichetta multilingue dei gas serra fluorinati	1	

3.6. Movimentazione

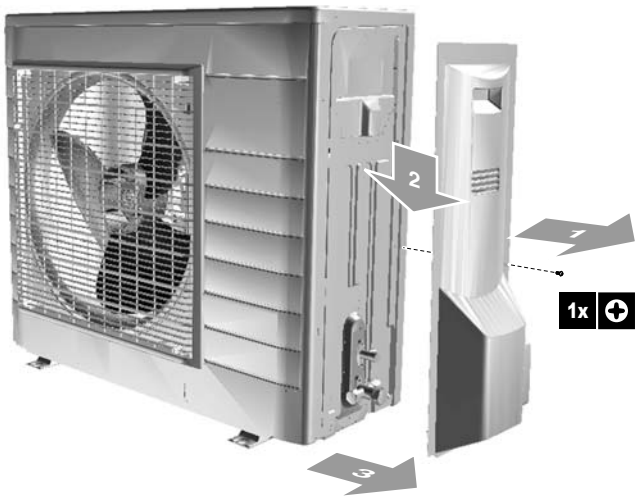
Come illustrato nella figura sotto, spostare lentamente l'unità afferrando le manopole destra e sinistra.

ATTENZIONE

Per evitare lesioni, non toccare l'entrata dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.

4. PANORAMICA DELL'UNITÀ

4.1. Apertura dell'unità



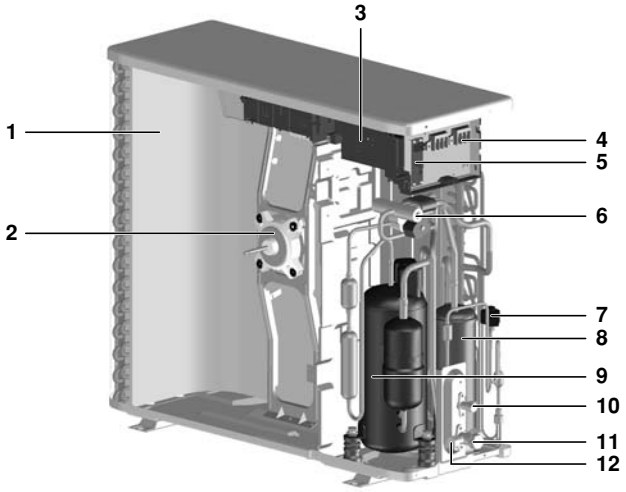
PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.

PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

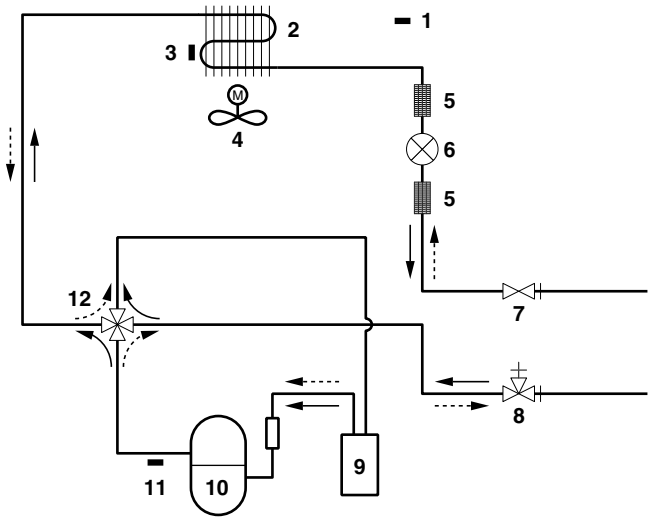
Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.

4.2. Componenti principali



1 Scambiatore di calore
2 Motore del ventilatore
3 Quadro elettrico con PCB principale (PCB dell'inverter e di controllo)
4 Comunicazione con il terminale e alimentazione
5 PCB di servizio
6 Valvola a 4 vie
7 Valvola d'espansione elettronica (principale)
8 Accumulatore
9 Compressore
10 Valvola di arresto del liquido
11 Valvola di arresto del gas
12 Apertura di servizio

4.3. Schema funzionale



1 Termistore (aria)
2 Scambiatore di calore
3 Termistore (scambiatore di calore)
4 Motore del ventilatore
5 Filtro
6 Valvola d'espansione elettronica
7 Valvola di arresto del liquido
8 Valvola di arresto del gas con apertura di servizio
9 Accumulatore
10 Compressore
11 Termistore (scarico)
12 Valvola a 4 vie (ACCESA=riscaldamento)
Raffreddamento
Riscaldamento

5. SCELTA DEL LUOGO D'INSTALLAZIONE

5.1. Generalità

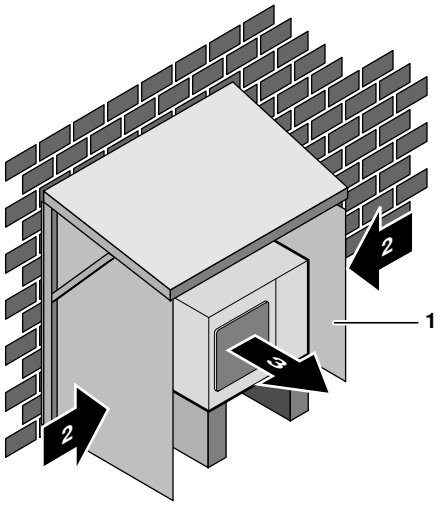
AVVERTIMENTO

- Assicurarsi di adottare tutte le misure necessarie al fine di evitare che l'unità esterna diventi un rifugio per piccoli animali.
- I piccoli animali che dovessero entrare in contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi. Dare istruzioni al cliente di tenere pulita l'area intorno all'unità.

- L'apparecchiatura non è destinata all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Scegliere un luogo con il pavimento sufficientemente compatto da sopportare il peso e la vibrazione dell'unità, dove non venga amplificato il rumore prodotto dal funzionamento.
- Scegliere una posizione in cui l'aria calda scaricata dall'unità o il rumore del funzionamento non provochi disagi ai vicini dell'utente.
- Non installare l'unità nelle vicinanze di una camera da letto e simili, onde evitare che il rumore del funzionamento possa causare disagio alle persone.
- Deve esserci spazio a sufficienza per trasportare l'unità dentro e fuori dal sito d'installazione.
- Ci deve essere spazio a sufficienza per il passaggio dell'aria e non devono essere presenti ostruzioni attorno ai punti di aspirazione e scarico dell'aria.
- Il sito non deve essere esposto al rischio di fughe di gas infiammabili da impianti ubicati nelle vicinanze.
- Posizionare l'unità in modo tale che il rumore e lo scarico dell'aria calda non possano creare disagio ai vicini.

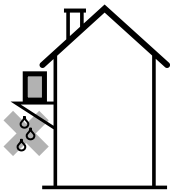
- Installare le unità, i cavi dell'alimentazione e i cavi fra un'unità e l'altra almeno a 3 m di distanza da apparecchi radio-televisivi. Questo serve ad evitare le interferenze alle immagini e al suono.
- A seconda delle condizioni delle onde radio, si potrebbero comunque verificare delle interferenze elettromagnetiche anche in caso di installazione a più di 3 m di distanza.
- Nelle aree costiere o in altri luoghi con atmosfere saline di gas solfato, la corrosione potrebbe accorciare la vita dell'unità esterna.
- Dato che dall'unità esterna esce il liquido di scarico, non lasciare sotto all'unità nessun componente che tema l'umidità.
- Scegliere un luogo d'installazione dove risultino soddisfatte le condizioni sotto elencate e che abbia l'approvazione del cliente.
  - Luoghi con una buona ventilazione.
  - Luoghi in cui l'unità non possa arrecare fastidio ai vicini.
  - Luoghi sicuri che possano sopportare il peso e la vibrazione dell'unità e dove sia possibile installare l'unità in piano.
  - Luoghi dove non vi siano gas infiammabili o fughe di prodotto.
  - L'apparecchiatura non è destinata all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.
  - Luoghi che garantiscano uno spazio sufficiente per gli interventi di assistenza.
  - Luoghi in cui sia possibile posare le tubazioni e i cablaggi delle unità interne ed esterne rispettando le distanze previste.
  - Luoghi in cui eventuali perdite d'acqua dall'unità non possano causare danni (per esempio in caso di un tubo di scarico ostruito).
  - Luoghi il più possibile riparati dalla pioggia.
  - Non installare l'unità in luoghi che vengono utilizzati spesso come sede di attività lavorative.
    In caso di lavori di costruzione (ad es. molatura) in cui si genera una grande quantità di polvere, l'unità deve essere coperta.
  - Non posizionare oggetti o apparecchiature sopra l'unità (pannello superiore).
  - Non arrampicarsi, sedersi o stare in piedi sopra l'unità.
  - In caso di perdita del refrigerante, assicurarsi di prendere le dovute precauzioni, in conformità alle normative vigenti in materia.
- In caso di installazione dell'unità in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue.
  I venti forti con velocità di 5 m/sec o superiore che soffiano contro l'uscita dell'aria dell'unità esterna causano cortocircuito (aspirazione dell'aria di scarico) e questo può comportare le conseguenze di seguito elencate:
  - Deterioramento della capacità operativa.
  - Accelerazioni frequenti del congelamento durante la funzione riscaldamento.
  - Interruzione del funzionamento per l'aumento dell'alta pressione.
  - Se un vento forte continua a soffiare sul frontale dell'unità, la ventola potrebbe iniziare a girare molto velocemente, fino a rompersi.

  Consultare le figure per installare l'unità in un luogo dove sia possibile prevedere la direzione del vento.
- Installare un pannello deflettore sul lato aspirazione aria dell'unità esterne e disporre il lato di uscita ad angolo retto con la direzione del vento:



1 Pannello deflettore
2 Forte vento
3 Aria di scarico

- Tutt'attorno al basamento occorre predisporre una canalina per lo scolo dell'acqua scaricata dall'apparecchio.
- In caso di difficoltà per quanto riguarda lo scarico dell'acqua dall'unità, disporre l'unità su una fondazione di calcestruzzo, ecc. (l'altezza della fondazione non deve superare i 150 mm).
- Se si installa l'unità su un telaio, predisporre una piastra stagna entro 150 mm dal lato inferiore dell'unità, onde prevenire eventuali allagamenti dal basso.
- Se si deve installare l'unità in un luogo spesso esposto alla neve, prestare particolare attenzione a realizzare una fondazione più alta possibile.
- Se si installa l'unità su un telaio, prevedere una piastra a tenuta stagna (da reperire in loco)(ad una distanza massima di 150 mm dal lato inferiore dell'unità) per evitare il gocciolamento dell'acqua di scarico. (Vedere la figura).



- Accertarsi che l'unità sia installata in piano.

AVVISO

Le unità non possono essere installate appendendole al soffitto o impilandole.

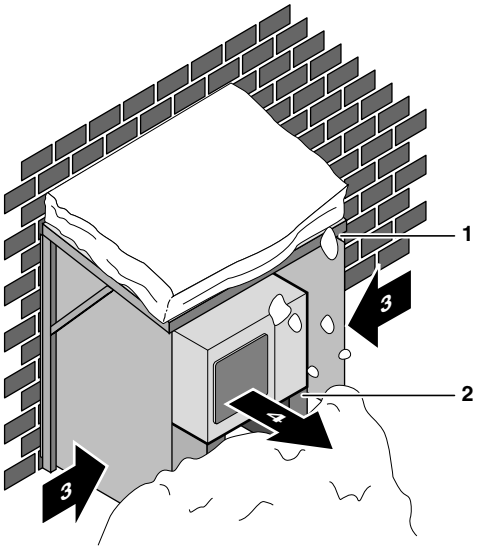
5.2. Scelta della posizione in luoghi caratterizzati da climi freddi

Vedere il paragrafo "3.4. Identificazione del modello" a pagina 4.

AVVISO

Se si utilizza l'unità esterna in luoghi caratterizzati da basse temperature esterne, osservare le istruzioni descritte nel seguito.

- Per prevenire l'esposizione al vento, installare l'unità esterna con il lato dell'aspirazione rivolto verso il muro.
- Non installare mai l'unità esterna in un luogo dove il lato aspirazione potrebbe rimanere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un pannello deflettore sul lato di scarico dell'aria dell'unità esterna.
- Nelle aree interessate da abbondanti nevicate è molto importante scegliere un luogo per l'installazione in cui la neve non possa coprire l'unità, disponendo il lato di uscita ad angolo retto con la direzione del vento:



1 Erigere un riparo ampio.
2 Erigere un piedistallo.
Installare l'unità ad un'altezza dal suolo sufficiente ad evitare che possa restare sepolta dalla neve.
3 Forte vento
4 Aria di scarico

6. PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

6.1. Fondazione

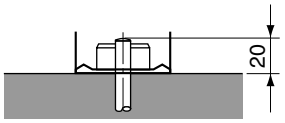
Per l'installazione dell'unità esterna, consultare il paragrafo "5. Scelta del luogo d'installazione" a pagina 5 per scegliere un luogo appropriato.

1 Controllare che il terreno su cui si deve installare l'unità sia solido e piano, in modo tale che, dopo l'installazione, l'unità non generi vibrazioni o rumore durante il funzionamento.

2 Preparare 4 serie di bulloni per fondazione M8 o M10 con relativi dadi e rondelle (da reperire in loco).

3 Fissare saldamente l'unità per mezzo dei bulloni di fondazione in base al disegno della fondazione stessa.

Si consiglia di avvitare i bulloni della fondazione finché non sporgono di 20 mm dalla superficie di quest'ultima.



6.2. Struttura per lo scarico

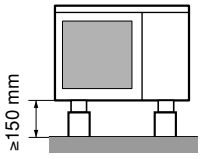
Generalità

Assicurarsi che l'acqua di scarico che fuoriesce dall'unità esterna durante l'operazione di riscaldamento e l'operazione di sbrinamento possa essere evacuata adeguatamente.

- Installare l'unità su una base che possa assicurare uno scarico adeguato al fine di evitare gli accumuli di ghiaccio.
- Sotto l'unità si potrà prevedere un canale di scarico. Assicurarsi che l'acqua di scarico in questo canale non possa gelare causando un'ostruzione con l'accumulo di ghiaccio.
- Evitare che l'acqua dello scarico fuoriesca e inondi il percorso pedonale, per cui in caso di temperature sotto allo zero questo potrebbe diventare scivoloso.

AVVISO

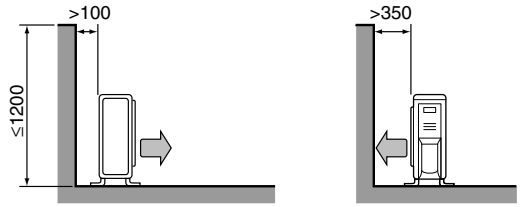
Se i fori di scarico dell'unità esterna rimangono coperti dalla base di montaggio o dalla superficie del pavimento, alzare l'unità per lasciare uno spazio libero di oltre 150 mm sotto all'unità esterna.



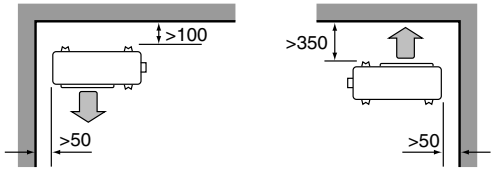
7. Spazio da prevedere nel luogo d'installazione

- Se sulla traiettoria che porta alla presa di aspirazione dell'aria o al flusso di scarico dell'aria dell'unità esterna è presente un muro o altro ostacolo, seguire le istruzioni d'installazione riportate sotto.
- Per qualunque modello d'installazione fra quelli indicati sotto, l'altezza del muro sul lato di scarico deve essere di 1200 mm o inferiore.

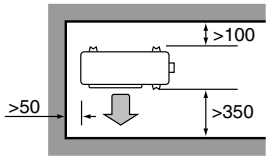
Muro dirimpetto a un lato (unità: mm)



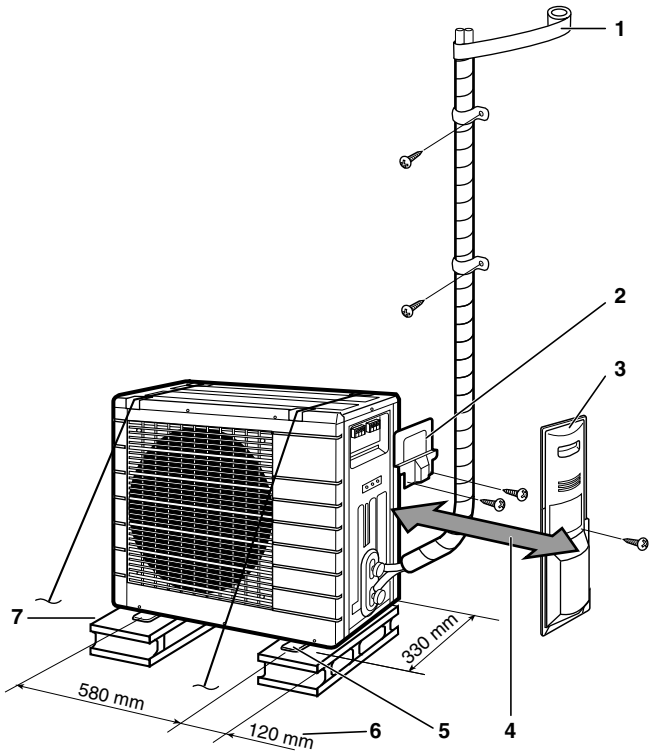
Muro dirimpetto a due lati (unità: mm)



Muro dirimpetto a tre lati (unità: mm)



7.1. Disegno dell'installazione dell'unità esterna



1 Avvolgere il tubo di isolamento con nastro di finitura da cima a fondo.
2 Coperchio di servizio
3 Coperchio delle valvole di arresto
4 250 mm dal muro. Prevedere uno spazio per la riparazione dei tubi e dell'impianto elettrico.
5 Se esiste il pericolo di caduta o ribaltamento dell'unità, fissarla con bulloni per fondazione oppure con filo metallico o altri mezzi.
6 Distanza dal lato esterno del coperchio della valvola di arresto
7 Se la posizione non gode di un buon scarico, disporre l'unità su dei blocchi. Regolare l'altezza della base finché l'unità non sarà in piano. Il mancato rispetto di questo accorgimento potrebbe dare luogo ad una perdita o un accumulo d'acqua.

8. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza ammessa dello stesso

PERICOLO

- Le tubazioni e le altre parti soggette a pressione devono essere conformi con la legislazione vigente e devono essere adatte al contatto con il refrigerante. Per il refrigerante usare rame senza giunzioni disossidato con acido fosforico.
- L'installazione dev'essere eseguita da un installatore, la scelta dei materiali e l'installazione devono essere conformi alla legislazione vigente. In Europa dev'essere utilizzata la norma di applicazione EN378.

AVVISO

Per le persone incaricate dell'installazione delle tubazioni:

Ricordare di aprire la valvola di arresto una volta terminata l'installazione delle tubazioni e la messa sotto vuoto. (Facendo funzionare il sistema con la valvola chiusa si potrebbe rompere il compressore.)

INFORMAZIONI

È vietato scaricare il refrigerante nell'atmosfera. Raccogliere il refrigerante conformemente a quanto previsto dalle norme sulla raccolta e sulla distruzione del freon.

8.1. Scelta dei materiali delle tubazioni

- Materiale da costruzione: rame per refrigerazione senza saldatura, disossidato con acido fosforico.
- Qualità della tempra: usare tubazioni con una qualità della tempra in funzione del diametro dei tubi, come indicato nella tabella sotto.
- Lo spessore delle tubazioni del refrigerante deve essere conforme alla legislazione vigente. Lo spessore minimo per le tubazioni dell'R410A deve essere conforme a quanto riportato nella tabella sotto.

∅ tubo	Qualità di tempra materiale delle tubazioni	Spessore minimo t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Ricotto

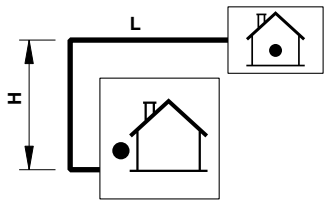
8.2. Dimensioni dei tubi del refrigerante

I tubi tra l'unità esterna e l'unità interna devono avere le stesse dimensioni delle connessioni esterne.

	Dimensioni dei tubi del refrigerante (mm)
Tubo del gas	∅15,9
Tubo del liquido	∅6,4

8.3. Lunghezza dei tubi consentita e differenza di altezza

Vedere la figura e la tabella sotto per quanto riguarda le lunghezze e le altezze consentite. Supponiamo che la linea più lunga della figura corrisponda al tubo effettivamente più lungo, e che l'unità più alta della figura corrisponda all'unità che occupa effettivamente la posizione più elevata.

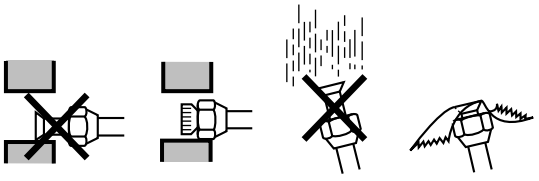


H Altezza
L Lunghezza

Lunghezza consentita dei tubi	
Lunghezza massima totale della tubazione in una direzione	
L	30 m
Lunghezza minima della tubazione in una direzione	
L	3 m
Altezza massima tra unità interna e unità esterna	
H	20 m
Lunghezza senza carico	
L	≤10 m

9. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante

- Evitare che nel ciclo di refrigerazione possa restare mescolato qualsiasi altro componente (quale aria, ecc.) a parte il refrigerante designato. Se durante l'intervento sull'unità si dovesse verificare una perdita di gas refrigerante, ventilare subito scrupolosamente l'ambiente.
- Usare l'R410A solo se si aggiunge refrigerante
  Attrezzatura necessaria per l'installazione:
  Assicurarsi di utilizzare esclusivamente gli attrezzi per l'installazione (tubo flessibile di carica del collettore con manometro, ecc.) idonei all'utilizzo su impianti con R410A e quindi atti a sopportare la pressione presente e a prevenire che materiali estranei (per es. olio minerale e umidità) si mescolino nel sistema.
  Pompa del vuoto:
  Usare una pompa del vuoto a 2 stadi con valvola di ritegno.
  Accertarsi che, quando viene disattivata la pompa del vuoto, l'olio circolante non possa venire risucchiato verso il lato interno del circuito.
  Usare una pompa a vuoto che sia in grado di abbassare la pressione fino a –100,7 kPa eff. (5 Torr o –755 mm Hg).
- Per evitare l'ingresso di sporcizia, liquidi o polvere nelle tubazioni, chiudere queste ultime con una pinza o con del nastro.
  Quando si fanno passare i tubi di rame attraverso le pareti, è necessario osservare la massima cautela.



Luogo	Periodo d'installazione	Metodo di protezione
Unità esterna	Più di un mese	Pizzicare il tubo
	Meno di un mese	Pizzicare o nastrare il tubo
Unità interna	Indipendentemente dal periodo	

- Montare le tubazioni in modo tale che il dado svasato non sia sottoposto a sollecitazioni meccaniche.

10. Tubazione del refrigerante

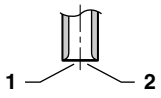
10.1. Svasatura dell'estremità del tubo

Per svasare ciascuna delle estremità del tubo, seguire la procedura sotto:

1 Tagliare l'estremità del tubo con un tagliatubi.

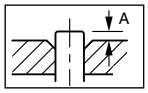
2 Rimuovere la bava con la superficie tagliata rivolta verso il basso, in modo che i trucioli non possano entrare nel tubo.

1 Tagliare esattamente ad angolo retto.
2 Rimuovere la bava



3 Rimuovere il dado svasato dalla valvola di arresto e mettere il dado svasato sul tubo.

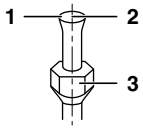
4 Svasare il tubo. Metterlo esattamente nella posizione illustrata sotto.



	Attrezzo di svasatura convenzionale		
	Attrezzo di svasatura per R410A (tipo con frizione)	Tipo con frizione (tipo Ridgid)	Tipo con dado ad alette (tipo Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Controllare che la svasatura sia stata eseguita correttamente.

1 La superficie interna della svasatura deve essere priva di difetti.
2 L'estremità del tubo deve essere svasata in modo uniforme in un cerchio perfetto.
3 Assicurarsi che il dado svasato sia installato.



10.2. Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna

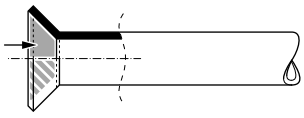
PERICOLO

L'installazione dev'essere eseguita da un installatore, la scelta dei materiali e l'installazione devono essere conformi alla legislazione vigente. In Europa dev'essere utilizzata la norma di applicazione EN378.

ATTENZIONE

- Non usare olio minerale sulla parte svasata. Se dovesse penetrare nel sistema, l'olio minerale ridurrebbe la durata di esercizio delle unità.
- Non usare mai tubazioni che siano già state utilizzate per impianti precedenti. Usare solo le parti consegnate insieme all'unità.
- Non installare mai un essiccatore su questa unità a R410A, per tutelarne la durata di esercizio. Il materiale essiccante potrebbe sciogliersi e danneggiare il sistema.
- Una svasatura incompleta può causare perdite di gas refrigerante.

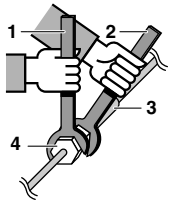
1 Prima di inserire il dado svasato, lubrificare la superficie interna della filettatura con olio esterico o eterico, quindi avvitarlo a mano per 3 o 4 giri prima di serrarlo definitivamente.



2 Quando si svita un dado svasato, utilizzare sempre due chiavi contemporaneamente.

Quando si collegano le tubazioni, usare sempre una chiave inglese e una dinamometrica contemporaneamente per stringere il dado svasato, onde evitare perdite e rotture del dado svasato.

1 Chiave dinamometrica
2 Chiave fissa
3 Dado della cartella
4 Maschi della cartella



Maschi della cartella	Coppia di serraggio del dado svasato
∅6,4 mm (1/4")	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8")	63~75 N•m

Coppia di serraggio del tappo delle valvole	
Tappo della valvola	Tubo del gas
∅6,4 mm (1/4")	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8")	44,1~53,9 N•m

Coppia di serraggio del tappo dell'apertura di servizio
10,8~14,7 N•m

10.3. Installazione delle tubazioni del refrigerante

Istruzioni per maneggiare i tubi

Le curvature dei tubi devono essere tutte il più raggiate possibile. Per la curvatura, usare una curvatrice per tubi.

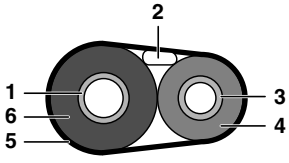
Il raggio di curvatura dev'essere di 30 a 40 mm o maggiore.

Scelta del rame e dei materiali isolanti dal calore

Se si usano tubi e attacchi di rame reperibili in commercio, osservare quanto segue:

- Materiale isolante: schiuma polietilenica
  Trasferibilità del calore: da 0,041 a 0,052 W/mK (da 0,035 a 0,045 kcal/mh°C)
  La temperatura superficiale del tubo del gas refrigerante raggiunge i 110°C max.
  Scegliere dei materiali di isolamento dal calore che sopportino questa temperatura.
- Ricordare di isolare sia le tubazioni del gas che le tubazioni del liquido e di rispettare le dimensioni dell'isolante come indicato sotto.

Dimensioni dei tubi		Isolamento dei tubi	
Diametro esterno	Spessore	Diametro interno	Spessore
6,4 mm (1/4")	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Tubo del gas
2 Cablaggio tra unità
3 Tubo del liquido
4 Isolamento del tubo del liquido
5 Nastro di finitura
6 Isolamento del tubo del gas

- Usare tubi con isolamento termico separati per il gas e per il refrigerante liquido.

11. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto

Una volta terminata l'installazione di tutte le tubazioni e collegata l'unità esterna all'unità interna, è necessario:

- verificare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni del refrigerante
- eseguire l'essiccazione sotto vuoto per eliminare tutta l'umidità dalle tubazioni del refrigerante.

Se esiste la possibilità che sia presente dell'umidità nelle tubazioni del refrigerante (per esempio potrebbe essere caduta della pioggia all'interno delle tubazioni), eseguire prima la procedura di essiccazione sotto vuoto descritta nel seguito finché non sarà stata rimossa tutta l'umidità.

11.1. Linee guida generali

- Su tutte le tubazioni all'interno dell'unità è stata effettuata alla fabbrica la prova di tenuta.
- Utilizzare una pompa del vuoto a 2 stadi con una valvola di ritegno che possa evacuare fino ad una pressione di riferimento di –100,7 kPa (5 Torr assoluti, –755 mm Hg).
- Collegare la pompa del vuoto all'apertura di servizio della valvola di arresto del gas.

AVVISO

- Assicurarsi che la valvola di arresto del gas e la valvola di arresto del liquido siano saldamente chiuse prima di eseguire una prova di tenuta o l'essiccazione sotto vuoto.
- Usare una pompa del vuoto esclusivamente per l'R410A. L'uso della stessa pompa del vuoto per vari tipi di refrigerante potrebbe danneggiare la pompa del vuoto o l'unità.

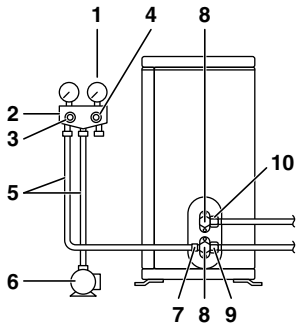
AVVERTIMENTO

- Non mescolare altre sostanze a parte il refrigerante specificato (R410A) nel ciclo di refrigerazione.
- Se si dovesse verificare una perdita di gas refrigerante, aerare l'ambiente il prima e il più a lungo possibile.
- L'R410A, così come gli altri refrigeranti, deve essere sempre recuperato e mai lasciato a contatto diretto con l'ambiente.

INFORMAZIONI

Non spurgare l'aria con i refrigeranti. Usare una pompa del vuoto per evacuare l'impianto.

- Se si usa del refrigerante aggiuntivo, eseguire uno spurgo dell'aria dai tubi del refrigerante e dall'unità interna con una pompa del vuoto, quindi caricare il refrigerante aggiuntivo.
- Utilizzare una chiave esagonale (4 mm) per azionare lo stelo della valvola di arresto.
- Serrare tutti i giunti dei tubi del refrigerante con una chiave dinamometrica alla coppia prescritta. Per ulteriori informazioni, consultare "10.2. Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna" a pagina 10.



1 Manometro
2 Collettore del manometro
3 Valvola di bassa pressione (Lo)
4 Valvola di alta pressione (Hi)
5 Tubi flessibili di carico
6 Pompa del vuoto
7 Apertura di servizio
8 Coperchi delle valvole
9 Valvola di arresto del gas
10 Valvola di arresto del liquido

1 Collegare il lato sporgente (su cui è installato a pressione il perno della vite senza fine) del tubo flessibile di carica proveniente dal collettore del manometro all'apertura di servizio della valvola di arresto del gas.

2 Aprire completamente la valvola di bassa pressione (Lo) del collettore del manometro e chiudere completamente la relativa valvola di alta pressione (Hi).
La valvola di alta pressione, di conseguenza, non dovrà più essere azionata.

3 Applicare la depressione con la pompa. Verificare che il manometro composito indichi –0,1 MPa (–760 mm Hg).

	Lunghezza del tubo	
	≤15 m	>15 m
Tempo di funzionamento	≥10 minuti	≥15 minuti

4 Chiudere la valvola di bassa pressione (Lo) del collettore del manometro e spegnere la pompa del vuoto.

Lasciare riposare per 4-5 minuti e assicurarsi che la lancetta dell'indicatore non torni indietro.

AVVISO

Se la lancetta dell'indicatore torna indietro, questo potrebbe indicare la presenza di umidità o una perdita dalle parti di connessione. Ripetere i punti da 2 a 4 dopo avere verificato tutte le parti di connessione e avere allentato leggermente e quindi serrato nuovamente i dadi.

5 Rimuovere i coperchi dalla valvola di arresto del liquido e dalla valvola di arresto del gas.

6 Ruotare di 90 gradi in senso antiorario lo stelo della valvola di arresto del liquido con una chiave esagonale, per aprire la valvola.

Chiuderla dopo 5 secondi, e controllare se vi sono perdite di gas.
Usando una soluzione di acqua e sapone, controllare se ci sono perdite di gas dalla svasatura dell'unità interna, dalla svasatura dell'unità esterna e dagli steli delle valvole.
Una volta completato il controllo, rimuovere tutta l'acqua saponata.

7 Scollegare il tubo flessibile di carica dall'apertura di servizio della valvola di arresto del gas, quindi aprire completamente le valvole di arresto del liquido e del gas.

Non tentare di ruotare lo stelo della valvola oltre il suo arresto.

8 Serrare i coperchi delle valvole e i coperchi delle aperture di servizio per le valvole di arresto del liquido e del gas con una chiave dinamometrica, rispettando le coppie prescritte. Per ulteriori informazioni, consultare "10.2. Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna" a pagina 10.

INFORMAZIONI

Dopo aver aperto la valvola di arresto, è possibile che la pressione nelle tubazioni del refrigerante non salga. Questo potrebbe essere causato per esempio dallo stato chiuso della valvola d'espansione nel circuito dell'unità esterna, ma non costituisce alcun problema per il funzionamento corretto dell'unità.

12. Carica del refrigerante

Questa unità esterna viene caricata alla fabbrica.

12.1. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas serra fluorinati previsti nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R410A
Valore GWP(1): 1975

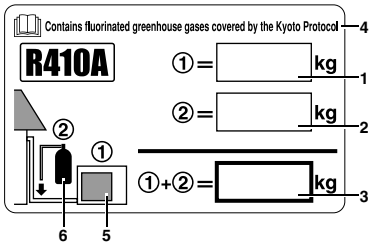
(1) GWP = potenziale di riscaldamento globale

Compilare con inchiostro indelebile,

- ① la carica di refrigerante fatta alla fabbrica sul prodotto,
- ② la quantità di refrigerante aggiuntivo caricata in loco, e
- ①+② la carica di refrigerante totale

sull'etichetta relativa ai gas serra fluorinati fornita con il prodotto.

L'etichetta compilata deve essere applicata all'interno del prodotto e in prossimità della porta di carica del prodotto (ad esempio, all'interno del coperchio di ispezione).



1 Carica del prodotto alla fabbrica con il refrigerante: vedere la targa dati dell'unità
2 Quantità di refrigerante aggiuntivo caricata in loco
3 Carica di refrigerante totale
4 Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto
5 Unità esterna
6 Bombola del refrigerante e collettore per la carica

INFORMAZIONI

L'implementazione nazionale della normativa UE su determinati gas serra fluorinati potrebbe richiedere l'indicazione della lingua nazionale ufficiale sull'unità. A tale scopo, insieme all'unità viene fornita un'altra etichetta multilingue sui gas serra fluorinati.

Le istruzioni di fissaggio sono illustrate nella parte posteriore dell'etichetta.

Per evitare il guasto del compressore. Non caricare il refrigerante oltre la quantità specificata.

Quest'unità esterna è stata caricata con il refrigerante alla fabbrica e, a seconda delle dimensioni e delle lunghezze dei tubi, per certi sistemi potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva.

12.2. Precauzioni e linee guida generali

ATTENZIONE

Durante la carica di un sistema, si deve avere l'accortezza di verificare che non venga mai superata la carica massima ammessa, per prevenire il rischio di un colpo d'ariete.

AVVERTIMENTO

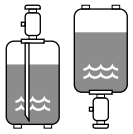
- Le bombole del refrigerante devono essere aperte lentamente.
- Usare sempre i guanti protettivi e le protezioni per gli occhi durante la carica del refrigerante.

PERICOLO

- Se è inserita l'alimentazione, chiudere sempre il coperchio anteriore se si lascia incustodita l'unità.
- La carica effettuata con una sostanza inadatta può provocare esplosioni e incidenti, pertanto si raccomanda di assicurarsi che venga sempre e solo caricato il refrigerante appropriato (R410A).

- Assicurarsi che venga caricata nel tubo del liquido la quantità specificata di refrigerante allo stato liquido.
  Dato che questo refrigerante è del tipo miscelato, aggiungendolo sotto forma di gas potrebbe causare una variazione nella composizione del refrigerante, impedendo il normale funzionamento.
- Prima della carica, controllare se la bombola del refrigerante è dotata oppure no di un tubo a sifone (la bombola dovrebbe essere contrassegnata dalla scritta "sifone di riempimento del liquido attaccato" o qualcosa del genere).

Caricare il refrigerante liquido con la bombola in posizione eretta.



Caricare il refrigerante liquido con la bombola in posizione capovolta.

- Assicurarsi di utilizzare esclusivamente attrezzi adatti per il refrigerante R410A, per assicurare la necessaria resistenza alla pressione e per impedire che si mescolino nel sistema dei corpi estranei.

12.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo

Non è necessario eseguire cariche aggiuntive se la lunghezza della tubazione è inferiore a 10 m.

Se la lunghezza della tubazione supera i 10 m, determinare la quantità aggiuntiva di refrigerante da caricare utilizzando la formula sotto.

R=(lunghezza totale (m) della tubazione del liquido – 10 m) x 0,02

R=carica aggiuntiva (kg)(arrotondata in unità di 0,01 kg)

Determinare il peso del refrigerante da caricare in più e riportare la quantità sull'adesivo per la manutenzione sul retro del coperchio della valvola di arresto.

12.4. Ricarica completa

AVVISO

Prima della ricarica, assicurarsi di eseguire anche l'essiccazione sotto vuoto della tubazione interna dell'unità.

Qualora fosse necessario una ricarica completa, consultare la targhetta informativa dell'unità. Su di essa sono riportati il tipo di refrigerante e la quantità necessaria.

Quantità totale della carica <unità: kg>

La carica di refrigerante (kg) dipende dalla lunghezza totale della tubazione del liquido.

Carica totale di refrigerante=1,7 kg + (lunghezza totale (m) di tubazione del liquido–10 m) x 0,02

Osservazione: la carica di refrigerante eseguita alla fabbrica è di 1,7 kg.

13. Funzione di arresto della pompa

Per proteggere l'ambiente, ricordarsi di arrestare la pompa se si sposta l'unità o la si rottama. L'operazione di arresto della pompa estrae tutto il refrigerante dalle tubazioni nell'unità esterna.

13.1. Procedura di arresto della pompa

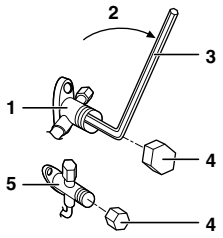
1 Rimuovere il coperchio dalla valvola di arresto del liquido e dalla valvola di arresto del gas.

2 Eseguire l'operazione di raffreddamento forzato.

3 Trascorsi 5 o 10 minuti (bastano 1 o 2 minuti se sono presenti temperature ambiente molto rigide (<–10°C)), chiudere la valvola di arresto del liquido con una chiave esagonale.

4 Dopo 2-3 minuti, chiudere la valvola di arresto del gas e interrompere l'operazione di raffreddamento forzato.

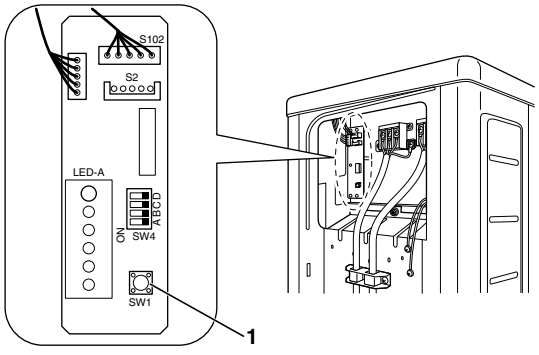
1 Valvola di arresto del gas
2 Chiusura
3 Chiave esagonale
4 Coperchio delle valvole
5 Valvola di arresto del liquido



13.2. Operazione di raffreddamento forzato

1 Premere l'interruttore SW1 di funzionamento forzato per avviare il raffreddamento forzato.

2 Premere nuovamente l'interruttore SW1 di funzionamento forzato per interrompere il raffreddamento forzato.



1 Interruttore SW1 di funzionamento forzato

AVVISO

Prestare attenzione a che, durante l'esecuzione dell'operazione di raffreddamento forzato, la temperatura dell'acqua rimanga più alta di 5°C (vedere la lettura della temperatura data dall'unità interna). Per ottenere questa condizione, si possono attivare per esempio tutti i ventilatori dei ventilconvettori.

14. Esecuzione dei collegamenti elettrici

AVVERTIMENTO

- I collegamenti elettrici devono essere tutti effettuati da un elettricista autorizzato.
- Eseguire i collegamenti elettrici con i cablaggi fissi.
- Tutti i componenti reperiti in loco e tutti i collegamenti elettrici effettuati devono essere conformi alle norme applicabili.

PERICOLO: ALTA TENSIONE

Per evitare scosse elettriche, assicurarsi di aver scollegato l'alimentazione almeno 1 minuto prima di qualsiasi intervento sui componenti elettrici. Anche dopo 1 minuto, misurare sempre la tensione in corrispondenza dei morsetti del condensatore del circuito principale o dei componenti elettrici e, prima di toccarli, assicurarsi che la tensione non superi i 50 V CC.

AVVISO

Per le persone incaricate dell'effettuazione dei collegamenti elettrici:

Non mettere in funzione l'unità finché non sarà completata la tubazione del refrigerante. (L'azionamento dell'unità prima dell'installazione della tubazione causa la rottura del compressore.)

14.1. Precauzioni per l'esecuzione dei collegamenti elettrici

PERICOLO

- Prima di accedere ai dispositivi terminali, si devono escludere tutti i circuiti di alimentazione.
- Accertarsi di installare un interruttore di dispersione a terra in conformità con le normative vigenti in materia. La mancata osservanza di tale norma può provocare folgorazioni.
- Non accendere l'interruttore principale finché non saranno stati completati tutti i collegamenti dei cablaggi.

- Utilizzare solo fili di rame.
- In conformità alle normative vigenti in materia, i cavi fissi devono essere dotati di un interruttore generale o comunque di altri dispositivi per lo scollegamento che dispongano della separazione dei contatti in tutti i poli.
- Non pressare i cavi legati in fascio per farne una sola unità.
- Fissare i cavi in modo tale che questi non tocchino i tubi (specialmente dal lato alta pressione).
- Assicurare il cablaggio elettrico con delle fascette come illustrato nella figura del capitolo "14.3. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra" a pagina 14, in modo tale che questo non entri in contatto con le tubazioni, in particolare dal lato alta pressione.
  Assicurarsi che sui connettori dei terminali non gravi alcuna pressione esterna.

- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.
- Il cavo di alimentazione e l'interruttore di protezione devono essere selezionati in base alla legislazione applicabile.
- Non usare fili collegati a circuito, conduttori a trefoli (vedere l'avvertenza 1 al paragrafo "Note da osservare" a pagina 15), prolunghe o collegamenti da sistemi a stella, dato che potrebbero causare un surriscaldamento, folgorazioni o incendi.
- Non usare parti elettriche acquistate localmente installandole all'interno del prodotto, e non collegare la corrente per l'elettroriscaldatore, ecc. dalla morsettiera. Ciò potrebbe provocare folgorazioni elettriche o incendi.
- Poiché l'apparecchio in questione è dotato di un inverter, l'installazione di un condensatore di rifasatura non solo disturba l'effetto migliorativo che tale dispositivo ha sul fattore di potenza, ma può anche provocare un eccessivo surriscaldamento del condensatore stesso a causa di onde ad alta frequenza. Quindi, non installare mai un condensatore di rifasatura.

ATTENZIONE

Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.

- La presente apparecchiatura è conforme alla certificazione EN/IEC 61000-3-11(1) se l'impedenza del sistema Z_{sys} è minore o uguale a Z_{max} nel punto di interfaccia tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura di verificare, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente ad un'alimentazione con un sistema di impedenza Z_{sys} minore o uguale a Z_{max}. Z_{max}=0,42 Ω
- Apparecchiatura conforme a EN/IEC 61000-3-12(2)

14.2. Collegamenti elettrici interni – Tabella dei componenti

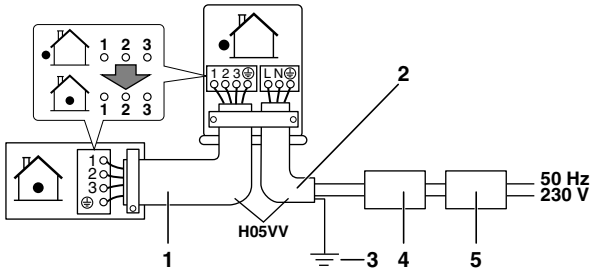
AC1,AC2.....Connettore
E1,E2.....Connettore
E1H.....Riscaldatore della piastra inferiore
FU1.....Fusibile 30 A
FU2,FU3.....Fusibile 3,15 A
FU4,FU5.....Fusibile 1 A 250 V
HR1,HR2.....Connettore
L.....Sotto tensione
L1R.....Reattore
LED A.....Spia pilota
M1C.....Motore del compressore
M1F.....Motore della ventola
MRM10,MRM20,MRC/W...Relè magnetico
N.....Neutro
PCB1,PCB2.....Scheda a circuiti stampati
PM1.....Modulo di alimentazione
Q1L.....Protezione dai sovraccarichi
R1T~R3T.....Termistore
S2~S102.....Connettore
SA2.....Assorbitore di sovratensione
Sheet metal.....Piastra fissa a morsettiera
SW1.....Interruttore di accensione/spegnimento di funzionamento forzato
SW4.....Interruttore di impostazione locale
U.....Connettore
V.....Connettore
V2,V3,V5,V9,V100.....Varistore
W.....Connettore
X11A,X12A.....Connettore
X1M,X2M.....Morsettiera
Y1E.....Bobina della valvola di espansione elettronica
Y1R.....Bobina dell'elettrovalvola di inversione
Z1C~Z7C.....Nucleo di ferrite

(1) Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti per le variazioni, gli sbalzi e lo sfarfallio di voltaggio nei sistemi di alimentazione pubblica a basso voltaggio per apparecchiature con corrente ≤75 A.
(2) Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi a basso voltaggio pubblico con corrente di alimentazione >16 A e ≤75 A per fase.

14.3. Collegamento del cablaggio di alimentazione e del cablaggio tra un'unità e l'altra

1 Spellare l'isolante dal filo (20 mm).

2 Collegare i fili di collegamento tra le unità interna ed esterna **in modo tale che i numeri dei terminali collimino** (vedere schema elettrico sotto). Serrare a fondo le viti dei terminali. Per serrare le viti, raccomandiamo l'uso di un cacciavite a testa piatta.
Vedere anche l'avvertenza 2 al paragrafo "Note da osservare" a pagina 15 per le istruzioni sui collegamenti.



1 Interconnessione tra unità interna e unità esterna: quando la lunghezza dei fili supera i 10 m, usare fili ∅2,5 mm anziché fili ∅1,5 mm.
2 Cavo di alimentazione
(vedere la targhetta informativa dell'unità per la corrente d'esercizio massima)
3 Terra
4 Sezionatore di sicurezza
5 Interruttore di dispersione a terra

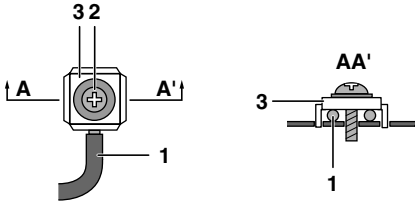
3 Installazione del terminale di terra

AVVERTIMENTO

Questa unità deve essere messa a terra.

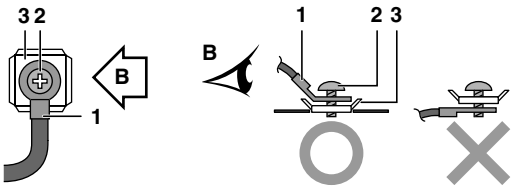
Per la messa a terra, seguire le norme locali applicabili per gli impianti elettrici.

- Per installare fili ad anima singola, usare il metodo seguente.



1 Filo ad anima singola
2 Vite
3 Rondella piana

■ Se si usano terminali del tipo a crimpaggio rotondi, seguire il metodo sotto riportato.

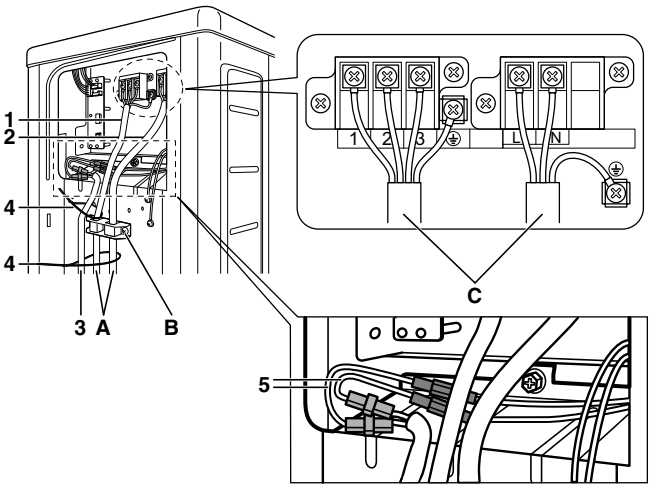


1 Terminale rotondo stile crimpaggio
2 Vite
3 Rondella piana

4 Tirare il filo collegato e assicurarsi che non si scolleghi. Quindi, fissare in posizione i fili nel morsetto. Vedere anche "Note da osservare" a pagina 15.

Note da osservare

Osservare le note menzionate sotto per i collegamenti alla morsettiera dell'alimentazione.



1 Interconnessione
2 Cavo di alimentazione
3 Cavo di alimentazione dell'elettroriscaldatore della piastra inferiore
4 Fascetta di fissaggio
5 Cavo del riscaldatore della piastra inferiore

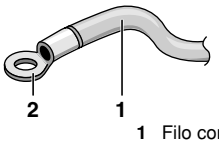
■ Usare il tipo di filo specificato e collegarlo saldamente (A).

■ Fissare saldamente il morsetto in modo che le terminazioni del filo non siano esposte a sollecitazioni esterne (B).

■ Posizionare i fili in modo tale che il coperchio di servizio e il coperchio della valvola di arresto possano essere montati di misura (C).

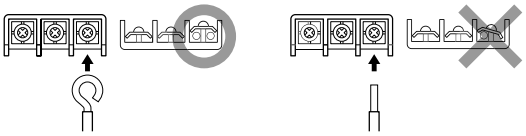
ATTENZIONE

1. Nel caso in cui fosse inevitabile utilizzare, per qualche motivo, dei fili con conduttori a trefolo, ricordare di installare sulla punta dei terminali rotondi stile crimpaggio.
Disporre il terminale rotondo stile crimpaggio infilandolo sul filo fino alla parte coperta e bloccarlo con l'attrezzo appropriato.



1 Filo con conduttori a trefolo
2 Terminale rotondo stile crimpaggio

2. Per collegare i fili di connessione alla scheda dei terminali con un filo ad anima singola, ricordare di avvolgerlo a spira.



La mancata esecuzione dei collegamenti in modo corretto può causare surriscaldamento e incendi.
Spellare il filo alla morsettiera:

1 Spellare l'estremità del filo fino a questo punto
2 Una lunghezza eccessiva della parte spellata può causare scossa elettrica o

14.4. Caratteristiche elettriche

ATTENZIONE

Scegliere le dimensioni di tutti i cavi e i fili in base alle norme applicabili.

ATTENZIONE

Dopo aver completato i collegamenti elettrici, accertarsi che ogni parte e terminale elettrici all'interno del quadro elettrico siano ben saldi.

Lo schema elettrico si trova all'interno del pannello anteriore dell'unità.

15. Prova di funzionamento

PERICOLO

Non lasciare mai incustodita l'unità durante l'installazione o la manutenzione. Una volta rimosso il coperchio di servizio, è possibile toccare accidentalmente i componenti sotto tensione.

INFORMAZIONI

Notare che, durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, il consumo di energia potrebbe risultare più elevato di quello indicato sulla targhetta informativa dell'unità. Questo fenomeno è dovuto al fatto che il compressore necessita di un rodaggio di 50 ore per raggiungere un funzionamento fluido e un consumo di energia stabile.

15.1. Controlli prima della messa in funzione

	Controllo	Sintomo
☐	L'unità esterna è installata correttamente su una base compatta.	Cadute, vibrazioni, rumore
☐	Assenza di perdite di gas refrigerante.	Funzione di raffreddamento/riscaldamento incompleta
☐	I tubi del gas e del liquido refrigerante sono isolati termicamente.	Perdita d'acqua
☐	Il sistema è messo a terra correttamente.	Dispersione elettrica
☐	I fili specificati sono usati per intercollegare le connessioni dei fili.	Mancato funzionamento o danni da bruciature
☐	L'entrata e lo scarico dell'aria dell'unità esterna sono privi di ostruzioni. Le valvole di arresto sono aperte.	Funzione di raffreddamento/riscaldamento incompleta

15.2. Funzionamento di prova e collaudo

1 Misurare la tensione dal lato primario del sezionatore di sicurezza. Controllare che sia di 230 V.

2 Eseguire la prova di funzionamento secondo il manuale di installazione dell'unità interna e il manuale d'uso per assicurarsi che tutte le funzioni e le parti funzionino correttamente.

INFORMAZIONI

Se l'interruttore di protezione scatta per escludere l'alimentazione dall'unità esterna, il sistema ripristinerà la modalità di funzionamento originale una volta ripristinata l'alimentazione. Per maggiori informazioni, consultare il manuale di installazione dell'unità interna, capitolo "Impostazioni in loco".

INFORMAZIONI

Istruire il cliente su come azionare correttamente l'unità.

AVVISO

Per le applicazioni con alimentazione a tariffa kWh ridotta

L'interruzione dell'alimentazione (L, N) dell'unità esterna non può durare più di 2 ore per garantire una condizione di avvio ottimizzata per il compressore. Per maggiori informazioni, consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

16. Manutenzione e assistenza

16.1. Precauzioni per l'assistenza

Per garantire il funzionamento ottimale dell'unità, effettuare sull'unità, ad intervalli regolari (possibilmente ogni anno), determinati controlli e ispezioni.

La manutenzione deve essere effettuata dall'installatore o dall'addetto al servizio di assistenza.

PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.

PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.

- Non toccare parti sotto tensione per almeno 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione perché esposte al rischio di alto voltaggio.
- Prima di eseguire interventi di manutenzione, assicurarsi che l'alimentazione sia disinserita. Il riscaldatore del compressore può funzionare anche in modalità di arresto.

ATTENZIONE

Non pulire l'unità esterna con acqua. Ciò potrebbe provocare folgorazioni elettriche o incendi.

AVVISO

Prima di eseguire la manutenzione, toccare con la mano una parte metallica (come ad esempio la valvola di arresto) per eliminare l'elettricità statica e proteggere così la scheda.

- Alcune sezioni del quadro dei componenti elettrici sono estremamente calde.
- Non toccare le sezioni conduttive.
- Dopo avere misurato la tensione residua, estrarre il connettore della ventola esterna.
- La ventola esterna potrebbe girare a causa di un forte ritorno di vento, provocando la carica del condensatore. Questa condizione può causare una folgorazione.

Dopo la manutenzione, ricordarsi di collegare nuovamente il connettore della ventola esterna. In caso contrario, si potrebbe guastare l'unità.

16.2. Funzionamento nella modalità di manutenzione

Consultare il manuale di riparazione per eseguire gli interventi in modalità di manutenzione.

17. Istruzioni per lo smaltimento

Lo smantellamento dell'apparecchio, nonché il recupero del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti in conformità alla normativa vigente.

18. Specifiche dell'unità

18.1. Specifiche tecniche

Materiale dell'involucro		Acciaio zincato verniciato
Dimensioni a x l x p	(mm)	735 x 825 x 300
Peso	(kg)	57
Campo di funzionamento		
• raffreddamento (min./max.)	(°C)	10/43
• riscaldamento (min./max.)	(°C)	–15/25
• acqua calda per uso domestico (min./max.)	(°C)	–15/35
Olio refrigerante		Daphne FVC68D
Collegamento delle tubazioni		
• liquido	(mm)	6,4
• gas	(mm)	15,9

18.2. Specifiche elettriche

Fase		1~
Frequenza	(Hz)	50
Campo di tensione		
• minimo	(V)	207
• massimo	(V)	253

TABLE DES MATIÈRES

Page

1. Définitions 1
   1.1. Signification des avertissements et des symboles 1
   1.2. Signification des termes utilisés 2
2. Consignes de sécurité générales 2
   Avertissement 3
   Attention 3
3. Avant installation 4
   3.1. Portée du présent manuel 4
   3.2. Précautions pour le réfrigérant R410A 4
   3.3. Installation 4
   3.4. Identification du modèle 4
   3.5. Accessoires 4
   3.6. Manipulation 4
4. Aperçu de l'unité 5
   4.1. Ouverture de l'unité 5
   4.2. Composants principaux 5
   4.3. Schéma fonctionnel 5
5. Sélection du lieu d'installation 5
   5.1. Généralités 5
   5.2. Sélection d'un emplacement dans les régions froides 7
6. Précautions à prendre lors de l'installation 7
   6.1. Travaux de fondation 7
   6.2. Drainage 7
   Généralités 7
7. Espace d'entretien de l'installation 8
   Un côté face au mur (unité: mm) 8
   Deux côtés face au mur (unité: mm) 8
   Trois côtés face au mur (unité: mm) 8
   7.1. Schéma d'installation de l'unité extérieure 8
8. Taille des tuyaux de réfrigérant et longueur de tuyaux autorisée 9
   8.1. Sélection du matériel de canalisation 9
   8.2. Taille des tuyaux de réfrigérant 9
   8.3. Longueur de tuyaux autorisée et différence de hauteur 9
9. Précautions concernant les tuyauteries de réfrigérant 9
10. Tuyauterie de réfrigérant 10
   10.1. Évasement de l'extrémité du tuyau 10
   10.2. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant à l'unité extérieure 10
   10.3. Travaux sur les tuyaux de réfrigérant 10
   Consignes de manipulation des tuyaux 10
   Sélection du cuivre et des matériaux d'isolation à la chaleur 10
11. Test d'étanchéité et séchage à vide 11
   11.1. Directives générales 11
12. Charge du réfrigérant 12
   12.1. Informations importantes relatives au réfrigérant utilisé 12
   12.2. Précautions et directives générales 12
   12.3. Calcul du réfrigérant supplémentaire 12
   12.4. Recharge complète 13
13. Aspiration 13
   13.1. Procédure d'aspiration 13
   13.2. Refroidissement forcé 13
14. Travaux de câblage électrique 13
   14.1. Précautions concernant le travail de câblage électrique 13
   14.2. Câblage interne – Tableau des pièces 14
   14.3. Connexion du câblage d'alimentation et du câblage entre les unités 14
   Remarques à prendre en compte 15
   14.4. Caractéristiques électriques 15
15. Test de fonctionnement 16
   15.1. Vérifications préalables 16
   15.2. Essai de fonctionnement et test 16
16. Maintenance et entretien 16
   16.1. Précautions d'entretien 16
   16.2. Mode d'entretien 16
17. Exigences en matière d'élimination 17
18. Caractéristiques de l'unité 17
   18.1. Spécifications techniques 17
   18.2. Spécifications électriques 17

Merci d'avoir acheté ce produit.

Les instructions d'origine sont rédigées en anglais. Toutes les autres langues sont les traductions des instructions d'origine.

LISEZ ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS AVANT INSTALLATION. ELLES VOUS INDIQUENT COMMENT INSTALLER ET CONFIGURER CORRECTEMENT L'UNITÉ. CONSERVEZ CE MANUEL À PROXIMITÉ POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE.

- La marque "NF Pompe à Chaleur" est une marque de qualité pour les pompes à chaleur. Elle prouve que les performances et la qualité de l'unité sont conformes aux critères énoncés dans le référentiel de certification NF414.
- Toutes les combinaisons d'unités intérieures avec cette unité extérieure ne peuvent pas bénéficier des avantages de la "NF PAC".
  Pour trouver les combinaisons exactes répondant à cette marque, reportez-vous à la documentation commerciale (site internet www.rotex.de) ou contacter votre revendeur local.

1. DÉFINITIONS

1.1. Signification des avertissements et des symboles

Les avertissements du présent manuel sont classés en fonction de leur gravité et de la probabilité des risques.

DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées. Ce symbole peut également servir à signaler des pratiques peu sûres.

REMARQUE

Indique une situation qui pourrait entraîner des accidents avec dommages aux équipements ou biens uniquement.

INFORMATIONS

Ce symbole met en évidence des conseils utiles ou des informations complémentaires.

Certains types de dangers sont représentés par des symboles spéciaux:

Courant électrique

Risque de brûlure et d'échaudage

1.2. Signification des termes utilisés

Manuel d'installation:

Manuel d'instruction destiné à un appareil ou une application spécifique et expliquant sa procédure d'installation, de configuration et de maintenance.

Manuel d'utilisation:

Manuel d'instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, détaillant les procédures d'utilisation.

Instructions de maintenance:

Manuel d'instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, qui explique (le cas échéant) comme installer, configurer, utiliser et/ou entretenir le produit ou l'application.

Revendeur:

Distributeur commercial des produits conformément à l'objet de ce manuel.

Installateur:

Technicien qualifié pour installer les appareils conformément à l'objet de ce manuel.

Utilisateur:

Propriétaire et/ou utilisateur du produit.

Société de services:

Société qualifiée qui peut procéder à ou coordonner l'entretien requis au niveau de l'unité.

Législation applicable:

Ensemble des directives, lois, réglementations et/ou codes internationaux, européens, nationaux et locaux relatifs et applicables à un appareil ou à un domaine spécifique.

Accessoires:

Équipement fourni avec l'unité et nécessitant une installation conformément aux instructions données dans la documentation.

Équipement en option:

Équipement pouvant être associé en option aux appareils conformément à l'objet de ce manuel.

À fournir:

Équipements qui doivent être installés conformément aux instructions du présent manuel mais qui ne sont pas fournis par Rotex.

2. Consignes de sécurité générales

Les présentes consignes couvrent toutes des thèmes très importants, vous devez donc veiller à les suivre attentivement.

Toutes les activités détaillées dans le présent manuel doivent être effectuées par un installateur.

Veillez à porter des équipements de protection personnelle adaptés (gants de protection, lunettes de sécurité, etc.) lors de l'exécution des travaux d'installation, de maintenance ou d'entretien au niveau de l'unité.

En cas de doutes au sujet des procédures d'installation ou du fonctionnement de l'unité, contactez toujours votre revendeur local pour obtenir des conseils et des informations.

L'installation ou la fixation incorrecte de l'équipement ou des accessoires peut entraîner une décharge électrique, un court-circuit, des fuites, un incendie ou d'autres dommages au niveau de l'équipement. Veillez à utiliser uniquement des accessoires et des équipements facultatifs fabriqués par Rotex et spécialement conçus pour être utilisés avec les produits faisant l'objet du présent manuel et à confier leur installation à un installateur.

DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Coupez l'alimentation électrique avant de retirer le capot d'entretien du coffret électrique, de procéder à des raccordements ou de toucher aux pièces électriques.

Pour éviter tout choc électrique, veillez à couper l'alimentation électrique au moins 1 minute avant de toucher les composants électriques. Même au bout d'1 minute, mesurez toujours la tension sur les bornes des condensateurs du circuit principal ou des composants électriques et assurez-vous que ces tensions sont égales ou inférieures à 50 V DC avant de toucher les composants électriques.

Lorsque les capots d'entretien sont déposés, il est facile de toucher accidentellement aux pièces sous tension. Ne laissez jamais l'appareil sans surveillance pendant l'installation ou l'entretien quand le capot d'entretien est retiré.

DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

Ne touchez pas aux tuyauteries de réfrigérant, aux tuyauteries d'eau ou aux composants internes pendant ou immédiatement après utilisation. Les tuyauteries et les composants internes peuvent être chauds ou froids selon les conditions de fonctionnement de l'unité.

Vous risquez de vous brûler ou de vous geler les mains si vous touchez aux tuyauteries ou aux composants internes. Afin d'éviter les blessures, laissez les tuyauteries et les composants internes revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.

Avertissement

- Confiez le travail d'installation au revendeur ou à du personnel qualifié. N'installez pas la machine vous-même.
  Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou des incendies.
- Procédez aux travaux d'installation conformément au présent manuel d'installation.
  Une installation incorrecte peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques ou des incendies.
- Consultez votre revendeur pour connaître la procédure à suivre en cas de fuite de réfrigérant. Si l'unité doit être installée dans une petite pièce, il est nécessaire de prendre des mesures adaptées de manière à ce que la quantité de la fuite de réfrigérant ne dépasse pas la concentration maximale en cas de fuite, faute de quoi cela peut entraîner un accident lié au manque d'oxygène.
- Veillez à utiliser uniquement les pièces et les accessoires indiqués pour les travaux d'installation.
  La non utilisation des pièces indiquées peut entraîner des fuites d'eau, des décharges électriques, des incendies ou la chute de l'unité.
- Installez l'unité sur une base en mesure de supporter son poids. Un manque de robustesse peut entraîner la chute de l'équipement et provoquer des blessures.
- Procédez aux travaux d'installation indiqués en prenant en considération les vents forts, les ouragans ou les tremblements de terre.
  Des travaux d'installation incorrects peuvent entraîner des accidents liés à la chute de l'équipement.
- Veillez à ce que tous les travaux électriques soient effectués par du personnel qualifié, conformément à la législation applicable et au présent manuel d'installation, en utilisant un circuit distinct. Une capacité insuffisante du circuit d'alimentation électrique ou une installation électrique incorrecte peut entraîner des décharges électriques ou des incendies.
- Veillez à ce que tout le câblage soit sécurisé, en utilisant les câbles indiqués et en vérifiant que les câbles ou les connexions des bornes ne sont pas soumis à des forces externes.
  Une connexion ou une fixation incorrecte peut entraîner un incendie.
- Lorsque vous placez des câbles entre les unités intérieures et les unités extérieures et lors du câblage de l'alimentation électrique, formez les câbles de manière à ce que la panneau avant soit bien fixé.
  Si le panneau avant n'est pas bien fixé, une surchauffe des bornes, des décharges électriques ou des incendies risquent de survenir.
- En cas de fuite de gaz réfrigérant lors des travaux d'installation, aérez immédiatement la zone.
  Des gaz toxiques peuvent se former si le gaz réfrigérant entre en contact avec des flammes.
- Une fois les travaux d'installation terminés, assurez-vous de l'absence de fuite de gaz réfrigérant.
  Des émanations de gaz toxiques peuvent se produire en cas de fuite de gaz réfrigérant dans la pièce et de contact du gaz réfrigérant avec une source inflammable, telle qu'un radiateur soufflant, un poêle ou une cuisinière, par exemple.
- Si vous envisagez de déplacer des unités précédemment installées, vous devez d'abord récupérer le réfrigérant après l'aspiration. Reportez-vous au chapitre "13. Aspiration" à la page 13.
- Ne touchez jamais directement tout réfrigérant s'écoulant accidentellement. Il y a un risque de blessures graves dues aux gelures.
- Veillez à installer un disjoncteur de protection contre les fuites à la terre conforme à la législation applicable. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des chocs électriques et des incendies.
- Les travaux électriques doivent être effectués conformément au manuel d'installation et aux règles de câblage électrique ou au code de bonnes pratiques national(es).
  Une capacité insuffisante ou des travaux électriques incomplets peuvent entraîner une décharge électrique ou un incendie.
- Veillez à utiliser un circuit d'alimentation spécifique. N'utilisez jamais un circuit électrique partagé par un autre appareil.
- Pour le câblage, utilisez un câble suffisamment long pour couvrir la distance sans branchement. N'utilisez pas de rallonge. Ne placez pas d'autres charges sur l'alimentation, utilisez un circuit d'alimentation spécifique.
  Le non-respect de cette consigne peut entraîner une chaleur anormale, une décharge électrique ou un incendie.
- Lors de l'aspiration, arrêtez le compresseur avant de retirer la tuyauterie de réfrigérant.
  Si le compresseur est encore en fonctionnement et que la vanne d'arrêt est ouverte lors de l'aspiration, l'air est aspiré lors du retrait de la tuyauterie de réfrigérant, ce qui entraîne une pression anormale lors du cycle de refroidissement, avec des dommages, voire même des blessures.
- Lors de l'installation, fixez fermement la tuyauterie de réfrigérant avant de faire tourner le compresseur.
  Si le compresseur n'est pas raccordé et que la vanne d'arrêt est ouverte lors de l'aspiration, l'air est aspiré lorsque le compresseur tourne, ce qui entraîne une pression anormale lors du cycle de refroidissement, avec des dommages, voire même des blessures.

Attention

- Raccorder l'unité à la terre.
  La résistance de mise à la terre doit être conforme à la législation applicable.
  Ne connectez pas le câble de mise à la terre aux tuyauteries de gaz ou d'eau, au fil de mise à la terre de tiges de paratonnerre ou de téléphone.
  Une mise à la terre incomplète peut provoquer des électrocutions.

  - Tuyau de gaz.
    Une fuite de gaz peut provoquer un incendie ou une explosion.
  - Tuyau d'eau.
    Des tubes en vinyle dur ne sont pas des mises à la terre efficaces.
  - Fil de mise à la terre des tiges de paratonnerre ou téléphone.
    Le potentiel électrique peut augmenter de façon anormale s'il est touché par un boulon de paratonnerre.
- Installez les unités extérieure et intérieure, le câble électrique et le câble de connexion à au moins 1 mètre des télévisions ou radios pour éviter les interférences au niveau des images et les parasites
  (selon les ondes radio, une distance de 1 mètre peut ne pas être suffisante pour supprimer les interférences).
- Ne rincez pas l'unité extérieure. Cela pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie.
- N'installez pas l'unité dans les endroits suivants:
  - Lieux qui présentent des nuages d'huile minérale ou des vapeurs d'huile, dans une cuisine, par exemple.
    Les pièces en plastique peuvent se détériorer et se détacher ou provoquer des fuites d'eau.
  - Où du gaz corrosif, comme l'acide sulfurique, est produit.
    La corrosion des tuyauteries en cuivre ou des parties soudées peut provoquer des fuites du réfrigérant.
  - Où une machine émet des ondes électromagnétiques.
    Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et provoquer un dysfonctionnement de l'équipement.

- Lieux qui peuvent présenter des fuites de gaz inflammables, où de la poussière inflammable ou des fibres de carbone sont en suspension dans l'air ou où des substances inflammables volatiles, telles que du diluant ou de l'essence, sont traitées.
  Ces types de gaz pourraient provoquer un incendie.
- Lieux où l'air contient des teneurs en sel élevées, en bord de mer, par exemple.
- Lieux où la tension connaît de fortes fluctuations (usines, par exemple).
- Dans les véhicules ou sur les navires.
- Où des vapeurs acides ou alcalines sont présentes.

- Ne laissez pas les enfants monter sur l'unité extérieure et évitez de placer des objets sur l'unité. Les chutes et les trébuchements peuvent entraîner des blessures.
- Lors de l'utilisation des unités dans des applications avec des réglages de température d'alarme, nous vous recommandons de prévoir un retard de 10 minutes pour signaler tout dépassement de la température d'alarme. L'unité peut s'arrêter quelques minutes lors du fonctionnement normal pour "le dégivrage" ou "l'arrêt du thermostat".
- Serrez le raccord conique conformément à la méthode indiquée (clé dynamométrique, par exemple).
  Si le raccord conique est serré trop fort, il peut finir par se craqueler et entraîner des fuites de réfrigérant.

3. AVANT INSTALLATION

AVERTISSEMENT

La pression maximale de travail de l'unité extérieure étant de 4,17 MPa (41,7 bar), des tuyaux aux parois plus épaisses peuvent être nécessaires. Reportez-vous au paragraphe "8.1. Sélection du matériel de canalisation" à la page 9.

3.1. Portée du présent manuel

Le présent manuel détaille les procédures de manipulation, d'installation et de raccordement des unités RRLQ. Le présent manuel a été préparé afin de permettre la maintenance adaptée de l'unité et le dépannage en cas de problèmes.

3.2. Précautions pour le réfrigérant R410A

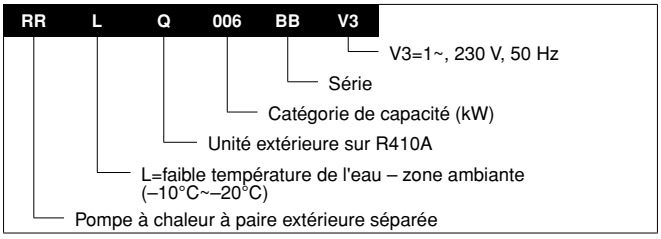
- Le réfrigérant doit respecter des consignes strictes pour permettre de conserver un système propre, sec et étanche.
  - Propre et sec
  Les corps étrangers (huiles minérales et humidité incluses) ne doivent pas pénétrer dans le système.
  - Étanche
  Lisez attentivement la section "9. Précautions concernant les tuyauteries de réfrigérant" à la page 9 et respectez les procédures.
- Le réfrigérant R410A étant un mélange, le réfrigérant supplémentaire requis doit être chargé à l'état liquide (si le réfrigérant se trouve sous forme gazeuse, sa composition change et le système ne fonctionne pas correctement).
- L'unité intérieure connectée doit être une unité RKHBH/X008 spécialement conçue pour le réfrigérant R410A.

3.3. Installation

- Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour l'installation de l'unité intérieure.
- Ne faites jamais fonctionner l'unité sans les thermistances, faute de quoi le compresseur risque de griller.
- Veillez à vérifier le nom de modèle et le numéro de série des plaques extérieures (avant) avant de monter/démonter les plaques de manière à éviter les erreurs.
- Lors de la fermeture des panneaux de service, veillez à ce que le couple de serrage ne dépasse pas 4,1 N•m.

3.4. Identification du modèle

Les unités RRLQ incluent des équipements spéciaux (isolation, chauffage de fond de bac, etc.) de manière à garantir le bon fonctionnement dans des zones qui peuvent être soumises à la fois à de faibles températures ambiantes et à de l'humidité. Ces modèles sont équipés de dispositifs de prévention du gel (isolation, chauffage de fond de bac, etc.).

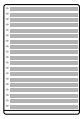


INFORMATIONS

Une unité extérieure RRLQ0***BA**/**BB** ne peut être raccordée qu'à une unité intérieure RKHBH/X008**BA**/**BB** (le chauffage de fond de bac de l'unité extérieure doit être contrôlé par l'unité intérieure).

3.5. Accessoires

- Vérifiez que les accessoires suivants sont inclus avec l'unité

Manuel d'installation	1	
Étiquette concernant les gaz fluorés à effet de serre	1	
Étiquette multilingue concernant les gaz fluorés à effet de serre	1	

3.6. Manipulation

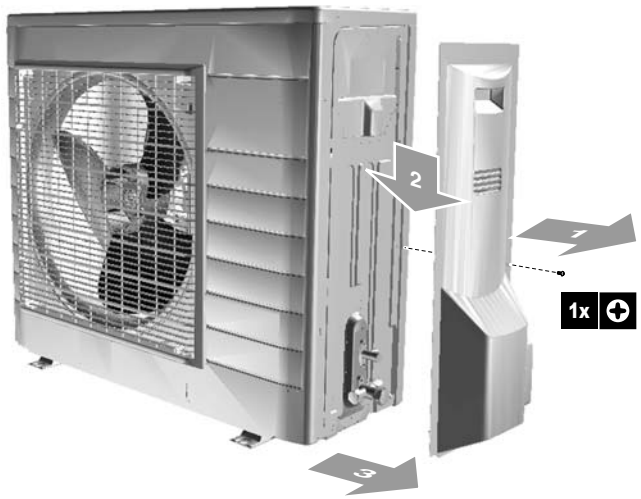
Comme indiqué sur l'illustration ci-dessous, déplacez doucement l'unité en saisissant les poignées de gauche et de droite.

ATTENTION

Afin d'éviter les blessures, ne touchez pas à l'entrée d'air ou aux ailettes en aluminium de l'unité.

4. Aperçu de l'unité

4.1. Ouverture de l'unité



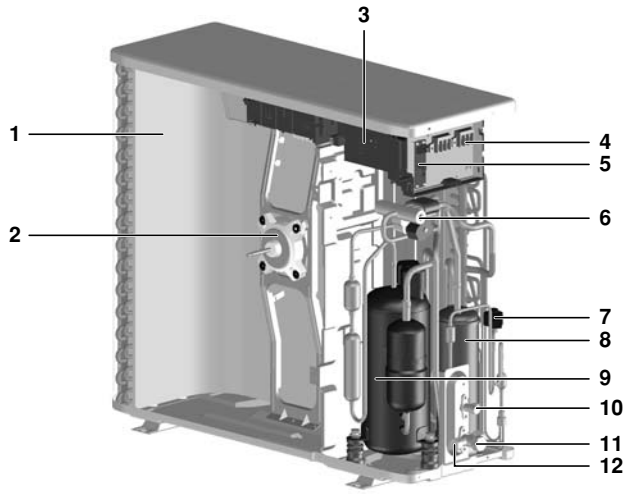
DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.

DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

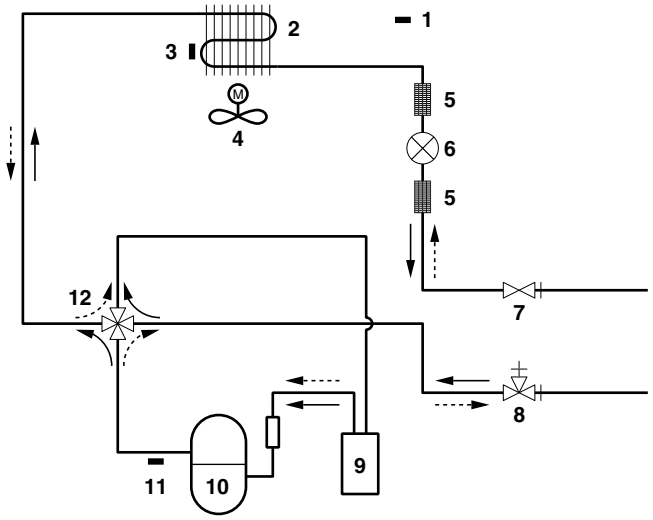
Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.

4.2. Composants principaux



1 Échangeur thermique
2 Moteur de ventilateur
3 Coffret électrique avec carte de circuits imprimés principale (carte de circuits imprimés de commande et de l'inverseur)
4 Communication des bornes et alimentation électrique
5 Carte de circuits imprimés d'entretien
6 Vanne à 4 voies
7 Vanne de détente électronique (principale)
8 Accumulateur
9 Compresseur
10 Vanne d'arrêt du liquide
11 Vanne d'arrêt du gaz
12 Orifice d'entretien

4.3. Schéma fonctionnel



1 Thermistance (air)
2 Échangeur thermique
3 Thermistance (échangeur de chaleur)
4 Moteur de ventilateur
5 Filtre
6 Vanne d'expansion électronique
7 Vanne d'arrêt du liquide
8 Vanne d'arrêt du gaz avec orifice d'entretien
9 Accumulateur
10 Compresseur
11 Thermistance (décharge)
12 Vanne à 4 voies (MARCHE=chauffage)
Refroidissement
Chauffage

5. Sélection du lieu d'installation

5.1. Généralités

AVERTISSEMENT

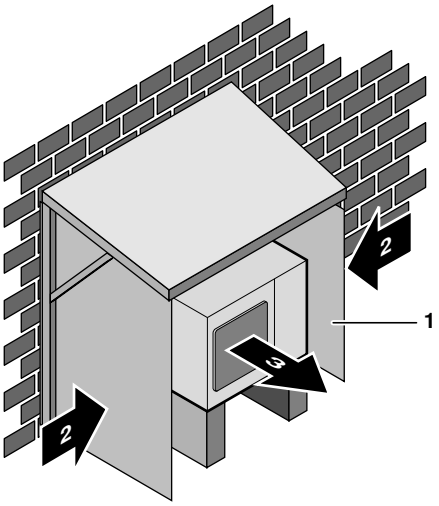
- Veillez à prendre des mesures adaptées afin d'empêcher que l'unité extérieure soit utilisée comme abri par de petits animaux.
- Les animaux qui entrent en contact avec des composants électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Demandez au client de garder la zone autour de l'unité propre.

- L'équipement n'est pas destiné à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive.
- Sélectionnez un emplacement suffisamment solide pour supporter le poids et les vibrations de l'unité et où les bruits de fonctionnement ne seront pas amplifiés.
- Sélectionnez un emplacement où l'air chaud évacué par l'unité ou le bruit de fonctionnement ne gênera pas les voisins de l'utilisateur.
- Évitez d'installer l'unité près d'une chambre ou autre, pour que le bruit de fonctionnement ne dérange personne.
- L'espace doit être suffisant pour permettre le transport de l'unité sur le site et hors du site.
- L'espace doit être suffisant pour la circulation de l'air et l'entrée et la sortie de l'air ne doivent pas être obstruées.
- Le site ne doit pas présenter de risque de fuite de gaz inflammable à proximité.
- Placez l'unité de manière à ce que le bruit et l'air chaud évacué ne gênent pas les voisins.

- Installez les unités, les cordons d'alimentation et les câbles de raccordement des unités à au moins 3 m des téléviseurs et des postes de radio. Vous éviterez ainsi les interférences au niveau des images et des sons.
- Selon les ondes radio, des interférences électromagnétiques peuvent survenir, même si l'unité se trouve à plus de 3 m.
- Sur le littoral et dans les lieux où l'atmosphère est riche en sodium ou en sulfate, la durée de vie de l'unité extérieure peut être réduite par la corrosion.
- Le flux de purge s'écoulant hors de l'unité extérieure, ne placez aucun élément qui doit être conservé à l'abri de l'humidité sous l'unité.
- Sélectionnez un site d'installation qui répond aux conditions suivantes et qui obtient l'approbation du client.
  - Endroits bien aérés.
  - Endroits où l'unité ne dérange pas les voisins.
  - Endroits sécurisés pouvant supporter le poids et les vibrations de l'unité et où l'unité peut être installée sur un plan horizontal.
  - Endroits à l'abri de gaz inflammables ou de fuites de produits.
  - L'équipement n'est pas destiné à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive.
  - Endroits disposant d'un espace suffisant pour l'entretien.
  - Endroits qui correspondent aux limites autorisées pour les longueurs des tuyauteries et des câblages des unités intérieures et extérieures.
  - Endroits où les fuites d'eau de l'unité ne peuvent pas provoquer de détériorations (en cas d'obturation d'un tuyau de drainage, par exemple).
  - Endroits où la pluie peut être évitée autant que possible.
  - N'installez pas l'unité dans des endroits utilisés souvent comme atelier.

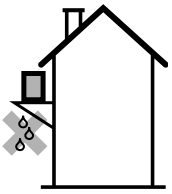
    S'il y a des travaux de construction (par ex. travaux de découpe) occasionnant beaucoup de poussière, l'unité doit être couverte.
  - Ne placez aucun objet ou équipement sur l'unité (plaque supérieure).
  - Ne grimpez pas, ne vous asseyez pas et ne vous tenez pas debout sur le dessus de l'unité.
  - Prenez les précautions suffisantes, conformément à la législation applicable, en cas de fuite de réfrigérant.
- Lors de l'installation de l'unité dans un lieu exposé à des vents violents, faites particulièrement attention aux points suivants.
  L'exposition de la sortie d'air de l'unité extérieure à des vents violents, de 5 mètres/seconde ou plus, entraîne des courts-circuits (aspiration de l'air de décharge), ce qui peut avoir les conséquences suivantes:
  - Réduction de la capacité fonctionnelle.
  - Formation fréquente de givre lors du fonctionnement en mode chauffage.
  - Interruption du fonctionnement en raison de la pression élevée.
  - Si des vents violents soufflent en continu sur la face avant de l'unité, le ventilateur peut se mettre à tourner très rapidement jusqu'à ce qu'il se casse.

  Reportez-vous aux illustrations pour installer l'unité dans un lieu où le sens du vent est prévisible.
- Installez une chicane du côté de l'aspiration d'air de l'unité extérieure et placez le côté de la sortie à un angle adapté au sens du vent:



1 Chicane
2 Vent violent
3 Air de décharge

- Préparer un canal de drainage d'eau autour de la base pour évacuer les eaux résiduelles autour de l'unité.
- Si le drainage de l'eau de l'unité est difficile, placez l'unité sur des fondations composées de blocs de béton, etc. (la hauteur des fondations doit être de 150 mm maximum).
- Si vous installez l'unité sur un châssis, placez un panneau d'étanchéité à une distance de 150 mm de la partie inférieure de l'unité de manière à éviter toute infiltration d'eau par le bas.
- Lors de l'installation de l'unité dans un lieu fréquemment exposé à la neige, veillez tout particulièrement à relever les fondations le plus haut possible.
- Si vous installez l'unité sur un bâti de construction, placez un panneau d'étanchéité (à fournir) à une distance de 150 mm de la partie inférieure de l'unité de manière à éviter l'écoulement de l'eau de drainage (reportez-vous à l'illustration).



- Veillez à ce que l'unité soit installée sur un plan horizontal.

REMARQUE

Les unités ne peuvent pas être suspendues au plafond ou empilées.

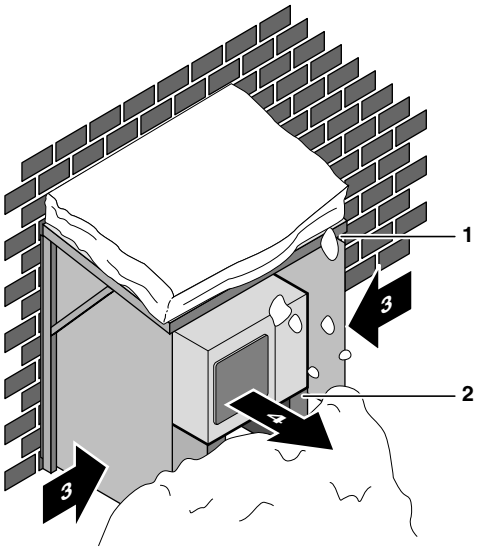
5.2. Sélection d'un emplacement dans les régions froides

Reportez-vous à la section "3.4. Identification du modèle" à la page 4.

REMARQUE

Si vous utilisez l'unité extérieure dans des lieux où la température ambiante extérieure est faible, veillez à suivre les instructions détaillées ci-dessous.

- Pour éviter l'exposition au vent, placez le côté d'aspiration de l'unité extérieure face au mur.
- N'installez jamais l'unité extérieure sur un site où le côté d'aspiration peut être directement exposé au vent.
- Pour éviter l'exposition au vent, installez une chicane du côté de la sortie d'air de l'unité extérieure.
- Dans les régions exposées à de fortes chutes de neige, il est très important de sélectionner un site d'installation où la neige n'affectera pas l'unité et de placer le côté de la sortie à un angle adapté au sens du vent:



1 Construisez un auvent de grande taille.
2 Construisez un piédestal.
Installez l'unité à hauteur suffisante du sol pour qu'elle ne soit pas recouverte de neige.
3 Vent violent
4 Air de décharge

6. PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'INSTALLATION

6.1. Travaux de fondation

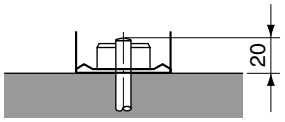
Lors de l'installation de l'unité extérieure, veuillez vous reporter à la section "5. Sélection du lieu d'installation" à la page 5 pour sélectionner un emplacement adapté.

1 Vérifiez la résistance et le niveau du sol d'installation de manière à ce que l'unité ne génère pas de vibrations ou de bruits après installation.

2 Préparez 4 jeux de boulons de scellement, d'écrous et de rondelles M8 ou M10 (à fournir).

3 Fixez fermement l'unité à l'aide des boulons de scellement, comme indiqué sur le plan des fondations.

Le mieux est de visser les boulons de scellement jusqu'à ce que leur longueur par rapport à la surface des fondations soit de 20 mm.



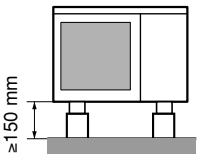
6.2. Drainage

Généralités

Veillez à ce que l'eau provenant de l'unité extérieure lors des opérations de chauffage et de dégivrage puisse être correctement évacuée.

- Installez l'unité sur une base permettant d'assurer un drainage correct, de manière à éviter l'accumulation de glace.
- Un canal de drainage peut être mis en place sous l'unité. Veillez à ce que l'eau présente dans le canal de drainage ne gèle pas, l'accumulation de glace causerait en effet l'obstruction du canal.
- Veillez à ce que l'eau ne s'écoule pas sur le passage afin que, en cas de températures inférieures à zéro, le passage ne devienne pas glissant.

REMARQUE

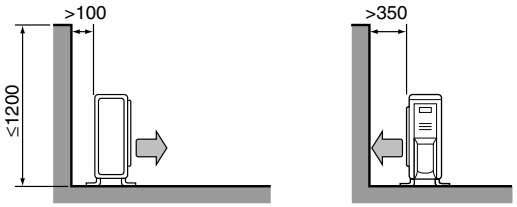


Si les orifices de drainage de l'unité extérieure sont recouverts par une base de montage ou par la surface du sol, soulevez l'unité de manière à disposer d'un espace libre de plus de 150 mm sous l'unité extérieure.

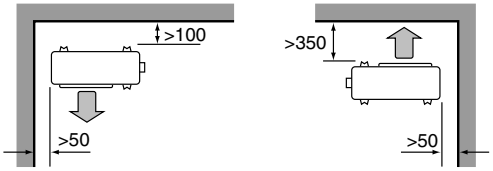
7. Espace d'entretien de l'installation

- Suivez les consignes d'installation ci-dessous si le flux d'air d'évacuation ou l'admission d'air de l'unité extérieure est bloqué par un mur ou autre obstacle.
- Pour tous les exemples d'installation ci-dessous, la hauteur du mur du côté de l'évacuation est de 1200 mm maximum.

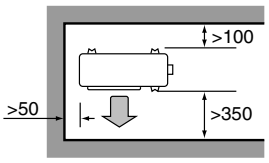
Un côté face au mur (unité: mm)



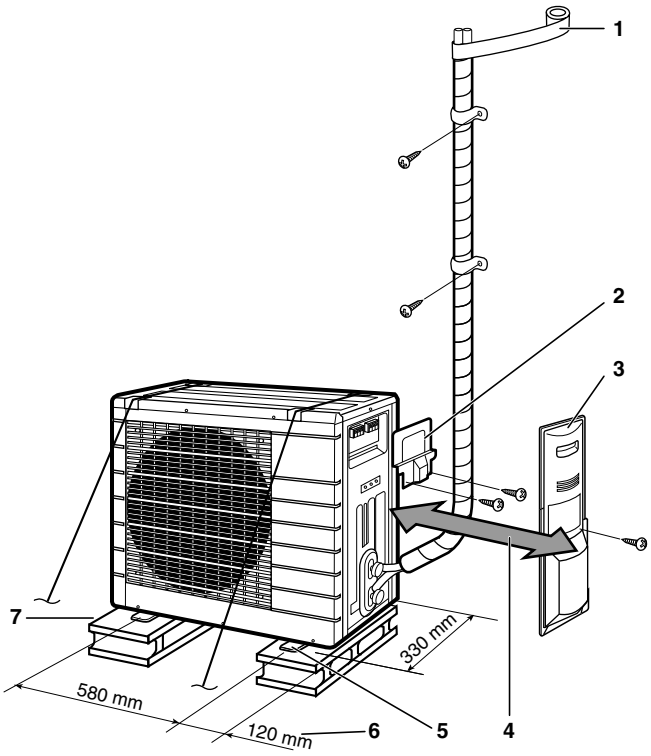
Deux côtés face au mur (unité: mm)



Trois côtés face au mur (unité: mm)



7.1. Schéma d'installation de l'unité extérieure



1 Enroulez le tuyau d'isolation de ruban de finition de bas en haut.
2 Couvercle d'entretien
3 Couvercle de la vanne d'arrêt
4 250 mm du mur. Laissez suffisamment d'espace pour la tuyauterie et l'entretien électrique.
5 En cas de risque de chute ou de retournement de l'unité, fixez l'unité avec les boulons de scellement, avec des fils ou autres.
6 Distance jusqu'au côté extérieur du couvercle de la vanne d'arrêt
7 Si l'emplacement ne dispose pas d'un drainage adapté, placez l'unité sur des blocs de montage. Ajustez la hauteur des pieds jusqu'à ce que l'unité soit de niveau, faute de quoi l'eau risque de fuir ou de s'accumuler.

8. Taille des tuyaux de réfrigérant et longueur de tuyaux autorisée

DANGER

- Les tuyauteries et autres composants sous pression doivent être conformes à la législation applicable et adaptés au réfrigérant. Utilisez du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique pour le réfrigérant.
- L'installation doit être effectuée par un installateur, le choix des matériaux et l'installation doivent être conformes à la législation applicable. En Europe, la norme à utiliser est la norme EN378.

REMARQUE

Pour les personnes en charge du raccordement:

Veillez à ouvrir la vanne d'arrêt après installation des tuyauteries et mise sous vide (si le système fonctionne avec la vanne fermée, le compresseur risque d'être endommagé).

INFORMATIONS

Il est interdit de décharger le réfrigérant dans l'atmosphère. Collectez le réfrigérant conformément à la loi relative à la collecte et à la destruction du fréon.

8.1. Sélection du matériel de canalisation

- Matériaux de construction: cuivre sans couture désoxydé à l'acide phosphorique pour le réfrigérant.
- Degré de dureté: utilisez des tuyauteries dont le degré de dureté est adapté au diamètre des tuyaux comme indiqué dans le tableau ci-dessous.
- L'épaisseur des tuyauteries de réfrigérant doit être conforme à la législation applicable. L'épaisseur minimale des tuyauteries R410A doit être conforme au tableau ci-dessous.

∅ du tuyau	Degré de dureté du matériau des tuyauteries	Épaisseur minimale t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=recuit

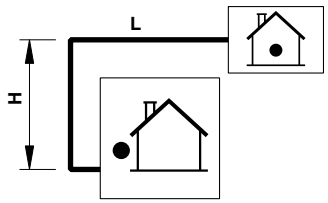
8.2. Taille des tuyaux de réfrigérant

Les tuyaux situés entre l'unité extérieure et l'unité intérieure doivent disposer de la même taille que les connexions extérieures.

	Taille des tuyaux de réfrigérant (mm)
Tuyau de gaz	∅15,9
Tuyau de liquide	∅6,4

8.3. Longueur de tuyaux autorisée et différence de hauteur

Reportez-vous à l'illustration et au tableau ci-dessous en ce qui concerne les longueurs et les hauteurs autorisées. Partez du principe que la plus longue conduite de l'illustration correspond effectivement au tuyau le plus long et que l'unité la plus haute de l'illustration correspond effectivement à l'unité la plus haute.

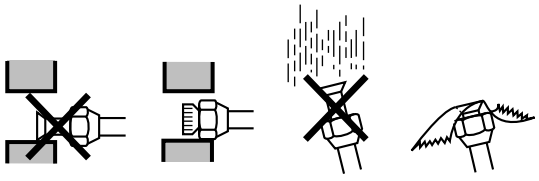


H Hauteur
L Longueur

Longueur de tuyaux autorisée	
Longueur maximale totale de la tuyauterie unidirectionnelle	
L	30 m
Longueur minimale de la tuyauterie unidirectionnelle	
L	3 m
Hauteur maximale entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	
H	20 m
Longueur sans charge	
L	≤10 m

9. Précautions concernant les tuyauteries de réfrigérant

- Ne laissez rien d'autre que le réfrigérant indiqué se mélanger au cycle de refroidissement (air, etc.). En cas de fuite de gaz réfrigérant lorsque vous travaillez sur l'unité, aérez immédiatement la pièce de manière suffisante.
- Utilisez uniquement du réfrigérant R410A.
  Outils d'installation:
  Veillez à utiliser des outils d'installation (flexible de charge du manifold de la jauge, etc.) exclusivement conçus pour les installations R410A, de manière à résister à la pression et à éviter la pénétration de matériaux étrangers (huiles minérales et humidité, par exemple) dans le système.
  Pompe à vide:
  Utilisez une pompe à vide à 2 étapes équipée d'un clapet de non-retour.
  Veillez à ce que l'huile de la pompe ne soit pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.
  Utiliser une pompe à vide capable de faire le vide jusqu'à –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- Afin d'éviter la pénétration de saleté, de liquide ou de poussière dans la tuyauterie, bloquez ou bouchez le tuyau.
  Vous devez faire particulièrement attention lorsque vous passez des tubes en cuivre dans des murs.



Emplacement	Période d'installation	Méthode de protection
Unité extérieure	Plus d'un mois	Bloquez le tuyau
	Moins d'un mois	Bloquez ou bouchez le tuyau
Unité intérieure	Quelle que soit la période	

- La tuyauterie doit être montée de manière à ce que l'évasement ne soit pas soumis à une contrainte mécanique.

10. Tuyauterie de réfrigérant

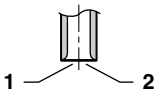
10.1. Évasement de l'extrémité du tuyau

Procédez comme suit pour évaser l'extrémité de chaque tuyau:

1 Coupez l'extrémité du tuyau avec un coupe-tube.

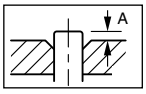
2 Retirez les bavures en orientant la surface de coupe vers le bas de manière à ce que les copeaux ne pénètrent pas dans le tuyau.

1 Coupez à angle droit.
2 Retirez les bavures.



3 Retirez le raccord conique de la vanne d'arrêt et placez le raccord conique sur le tuyau.

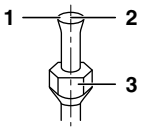
4 Évasez le tuyau. Placez-le comme indiqué ci-dessous.



	Outil d'évasement pour R410A (à embrayage)	Outil d'évasement classique	
		À embrayage (type Ridgid)	À écrou à oreilles (type Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Vérifiez que l'évasement est correct.

1 La surface intérieure de l'évasement doit être impeccable.
2 L'extrémité du tuyau doit être évasée de manière uniforme, en formant un cercle parfait.
3 Veillez à ce que le raccord conique soit serré.



10.2. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant à l'unité extérieure

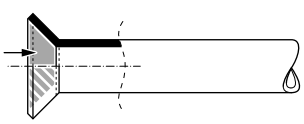
DANGER

L'installation doit être effectuée par un installateur, le choix des matériaux et l'installation doivent être conformes à la législation applicable. En Europe, la norme à utiliser est la norme EN378.

ATTENTION

- N'utilisez pas d'huile minérale sur les parties évasées. La pénétration d'huile minérale dans le système réduit la durée de vie des unités.
- N'utilisez jamais des tuyaux ayant servi pour des installations précédentes. Utilisez uniquement les pièces fournies avec l'unité.
- N'installez jamais de séchoir sur cette unité R410A afin de préserver sa durée de vie. Le matériau de séchage peut se dissoudre et endommager le système.
- Un évasement incomplet peut entraîner des fuites de gaz réfrigérant.

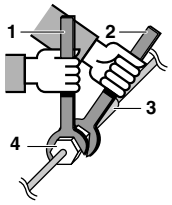
1 Au moment de placer le raccord conique, enduisez sa surface interne d'huile volatile (éther ou ester), puis donnez 3 ou 4 tours à la main avant de le serrer fermement.



2 Lors du desserrage d'un raccord conique, utilisez toujours deux clés.

Lors du raccordement du tuyau, utilisez toujours une clé à vis et une clé dynamométrique pour serrer le raccord conique afin d'éviter qu'il se fissure et présente une fuite.

1 Clé dynamométrique
2 Clé à vis
3 Raccord de tuyaux
4 Raccord conique



Raccord conique	Couple de serrage du raccord conique
∅6,4 mm (1/4")	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8")	63~75 N•m

Couple de serrage du capuchon de vanne	
Capuchon de vanne	Tuyau de gaz
∅6,4 mm (1/4")	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8")	44,1~53,9 N•m

Couple de serrage du couvercle de l'orifice d'entretien
10,8~14,7 N•m

10.3. Travaux sur les tuyaux de réfrigérant

Consignes de manipulation des tuyaux

Vous devez plier les tuyaux aussi délicatement que possible. Utilisez une cintreuse pour plier les tuyaux.

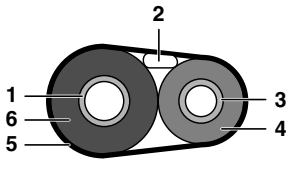
Le rayon de pliage doit être de 30 à 40 mm ou plus.

Sélection du cuivre et des matériaux d'isolation à la chaleur

Respectez les consignes suivantes lors de l'utilisation de raccords et de tuyaux en cuivre disponibles dans le commerce:

- Matériau d'isolation: mousse en polyéthylène
  Taux de transfert de la chaleur: 0,041 à 0,052 W/mK (0,035 à 0,045 kcal/mh°C)
  La température de la surface des tuyaux de gaz réfrigérant atteint 110°C maximum.
  Sélectionnez des matériaux d'isolation à la chaleur en mesure de résister à cette température.
- Veillez à isoler les tuyauteries de gaz et de liquide et à respecter les dimensions d'isolation ci-dessous.

Taille des tuyaux		Isolation des tuyaux	
Diamètre extérieur	Épaisseur	Diamètre intérieur	Épaisseur
6,4 mm (1/4")	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Tuyau de gaz
2 Câblage entre les unités
3 Tuyau de liquide
4 Isolation du tuyau de liquide
5 Ruban de finition
6 Isolation du tuyau de gaz

- Utilisez des tuyaux d'isolation thermique distincts pour les tuyaux de liquide réfrigérant et de gaz réfrigérant.

11. Test d'étanchéité et séchage à vide

Lorsque toute la tuyauterie est installée et que l'unité extérieure est connectée à l'unité intérieure, il est nécessaire de:

- s'assurer de l'absence de fuites dans la tuyauterie de réfrigérant,
- procéder au séchage à vide pour supprimer toute l'humidité de la tuyauterie de réfrigérant.

S'il est possible que de l'humidité soit présente dans la tuyauterie de réfrigérant (par exemple, de l'eau de pluie peut pénétrer dans la tuyauterie), commencez par effectuer la procédure de séchage à vide ci-dessous de manière à supprimer toute l'humidité.

11.1. Directives générales

- Toutes les tuyauteries de l'unité ont été soumises à un test d'étanchéité en usine.
- Utilisez une pompe à vide à 2 étapes équipée d'un clapet de non-retour en mesure d'évacuer une pression de jauge de –100,7 kPa (5 Torr absolus, –755 mm Hg).
- Raccordez la pompe à vide à l'orifice d'entretien de la vanne d'arrêt de gaz.

REMARQUE

- Veillez à ce que la vanne d'arrêt du gaz et la vanne d'arrêt du liquide soient bien fermées avant de tester l'étanchéité ou de procéder au séchage à vide.
- La pompe à vide doit uniquement être utilisée avec le réfrigérant R410A. L'utilisation d'une même pompe à vide avec différents réfrigérants peut endommager la pompe à vide ou l'unité.

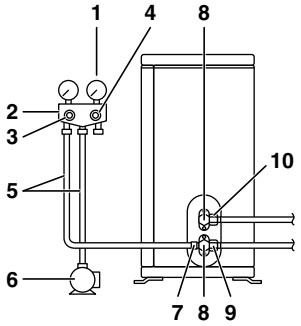
AVERTISSEMENT

- Ne mélangez aucune autre substance que le réfrigérant indiqué (R410A) au cycle de réfrigération.
- En cas de fuite de gaz réfrigérant, aérez la pièce dès que possible et autant que possible.
- Le réfrigérant R410A et d'autres réfrigérants doivent toujours être récupérés et ne doivent jamais être déversés directement dans la nature.

INFORMATIONS

Ne purgez pas l'air à l'aide de réfrigérants. Utilisez une pompe à vide pour vider l'installation.

- En cas d'utilisation de réfrigérant supplémentaire, procédez à la purge de l'air présent dans les tuyaux de réfrigérant et dans l'unité intérieure à l'aide d'une pompe à vide, puis chargez le réfrigérant supplémentaire.
- Utilisez une clé hexagonale (4 mm) pour actionner la tige de la vanne d'arrêt.
- Tous les joints des tuyaux de réfrigérant doivent être serrés au couple de serrage indiqué, à l'aide d'une clé dynamométrique. Reportez-vous à la section "10.2. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant à l'unité extérieure" à la page 10 pour plus de détails.



1 Appareil de mesure de la pression
2 Manifold de la jauge
3 Vanne basse pression
4 Vanne haute pression
5 Flexibles de charge
6 Pompe à vide
7 Orifice d'entretien
8 Couvercles des vannes
9 Vanne d'arrêt du gaz
10 Vanne d'arrêt du liquide

1 Raccordez le côté de la projection (contre lequel repose la cheville de la vis sans fin) du flexible de charge sortant du manifold de la jauge à l'orifice d'entretien de la vanne d'arrêt du gaz.

2 Ouvrez complètement la vanne basse pression du manifold de la jauge et fermez complètement sa vanne haute pression.
La vanne haute pression ne nécessite ensuite aucune opération.

3 Actionnez la pompe à vide. Vérifiez que la jauge de pression composée indique –0,1 MPa (–760 mm Hg).

	Longueur du tuyau	
	≤15 m	>15 m
Durée d'exécution	≥10 minutes	≥15 minutes

4 Fermez la vanne basse pression du manifold de la jauge et arrêtez la pompe à vide.

Patientez 4 à 5 minutes et vérifiez que l'aiguille du compteur ne redescend pas.

REMARQUE

Si l'aiguille du compteur redescend, cela peut indiquer la présence d'humidité ou des fuites au niveau des pièces de raccord. Répétez les étapes 2 à 4 après avoir vérifié toutes les pièces de raccord et légèrement desserré et resserré les écrous.

5 Retirez les couvercles de la vanne d'arrêt du liquide et de la vanne d'arrêt du gaz.

6 Faites tourner la tige de la vanne d'arrêt du liquide de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé hexagonale pour ouvrir la vanne.

Fermez la vanne au bout de 5 secondes et assurez-vous de l'absence de fuites de gaz.
Assurez-vous de l'absence de fuites de gaz au niveau de l'évasement de l'unité intérieure, de l'évasement de l'unité extérieure et des tiges de vannes en utilisant de l'eau savonneuse.
Une fois la vérification terminée, essuyez l'eau savonneuse.

7 Déconnectez le flexible de charge de l'orifice d'entretien de la vanne d'arrêt du gaz, puis ouvrez complètement les vannes d'arrêt du liquide et du gaz.

Ne tentez pas de tourner la tige de la vanne au-delà de la butée.

8 Serrez les couvercles des vannes et les couvercles des orifices d'entretien des vannes d'arrêt du liquide et du gaz au couple de serrage indiqué, à l'aide d'une clé dynamométrique. Reportez-vous à la section "10.2. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant à l'unité extérieure" à la page 10 pour plus de détails.

INFORMATIONS

Une fois la vanne d'arrêt ouverte, il est possible que la pression des tuyauteries de réfrigérant n'augmente pas. Cela peut être occasionné par la fermeture de la soupape de détente dans le circuit de l'unité extérieure mais ne présente pas de problèmes pour le bon fonctionnement de l'unité.

12. Charge du réfrigérant

L'unité extérieure est chargée en usine.

12.1. Informations importantes relatives au réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés encadrés par le protocole de Kyoto. Ne laissez pas les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant: R410A
Valeur GWP(1): 1975

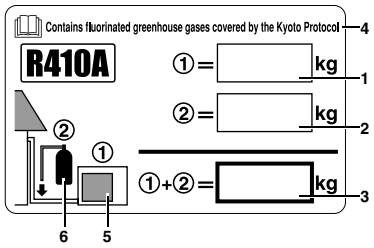
(1) GWP = potentiel de réchauffement global

Veuillez compléter à l'encre indélébile,

- ① la charge de réfrigérant en usine du produit,
- ② la quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur site et
- ①+② la charge de réfrigérant totale

sur l'étiquette de gaz fluorés à effet de serre fournie avec le produit.

L'étiquette complétée doit être apposée à l'intérieur du produit et à proximité de l'orifice de recharge du produit (à l'intérieur du couvercle d'entretien, par exemple).



1 Charge de réfrigérant en usine du produit: reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité
2 Quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur site
3 Charge de réfrigérant totale
4 Contient des gaz fluorés à effet de serre encadrés par le protocole de Kyoto
5 Unité extérieure
6 Manifold et cylindre de réfrigérant pour la charge

INFORMATIONS

La mise en application nationale de réglementations européennes sur certains gaz fluorés à effet de serre peut nécessiter l'ajout de la langue nationale officielle correspondante sur l'unité. Par conséquent, une étiquette multilingue supplémentaire concernant les gaz fluorés à effet de serre est fournie avec l'unité.

Les instructions de collage sont illustrées au verso de l'étiquette.

Pour éviter toute panne du compresseur. Ne chargez pas une quantité de réfrigérant supérieure à la quantité indiquée.

Cette unité extérieure est chargée de réfrigérant en usine et selon la taille et la longueur des tuyaux, certains systèmes nécessitent une charge de réfrigérant supplémentaire.

12.2. Précautions et directives générales

ATTENTION

Lors de la charge d'un système, vous devez veiller à ne jamais dépasser la charge maximale autorisée, en raison des risques de marteau liquide.

AVERTISSEMENT

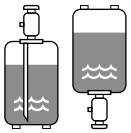
- Les cylindres de réfrigérant doivent être ouverts lentement.
- Utilisez toujours des gants et des lunettes de protection lors de la charge du réfrigérant.

DANGER

- Lors de la mise sous tension, veuillez fermer le panneau avant si l'unité n'est pas utilisée.
- La charge avec une substance inadaptée peut entraîner des explosions et des accidents. Vous devez donc toujours veiller à ce que le réfrigérant adapté (R410A) soit chargé.

- Veillez à charger la quantité de réfrigérant indiquée à l'état liquide dans le tuyau de liquide.
  Ce réfrigérant étant un réfrigérant mélangé, l'ajout sous forme gazeuse peut entraîner la modification de la composition du réfrigérant et peut empêcher le fonctionnement normal.
- Avant la charge, vérifiez que le cylindre du réfrigérant est équipé d'un tube à siphon (le cylindre doit porter une mention du type "siphon de remplissage de liquide installé").

Chargez le réfrigérant liquide avec le cylindre en position verticale.



Chargez le réfrigérant liquide avec le cylindre en position retournée.

- Veillez à utiliser des outils exclusivement conçus pour le modèle R410A de manière à bénéficier de la résistance à la pression requise et à éviter que les matériaux étrangers ne se mélangent au système.

12.3. Calcul du réfrigérant supplémentaire

Une charge supplémentaire n'est pas nécessaire si la longueur du tuyau est inférieure à 10 m.

Si la longueur du tuyau dépasse 10 m, veuillez déterminer la quantité de réfrigérant supplémentaire à charger à l'aide de la formule ci-dessous.

R=(longueur totale (m) de la tuyauterie de liquide – 10 m) x 0,02

R=charge supplémentaire (kg) (unités arrondies à 0,01 kg près)

Déterminez le poids de réfrigérant à charger en plus et indiquez la quantité sur l'autocollant d'entretien, placé à l'arrière du couvercle de la vanne d'arrêt.

12.4. Recharge complète

REMARQUE

Avant de recharger, veillez à exécuter également le séchage à vide de la tuyauterie interne de l'unité.

Si un rechargement complet est requis, reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité. La plaque signalétique indique le type de réfrigérant et la quantité nécessaire.

Quantité de charge totale <unité: kg>

La charge de réfrigérant (kg) varie en fonction de la longueur totale de la tuyauterie de liquide.

Charge totale de réfrigérant=1,7 kg + (longueur totale (m) de la tuyauterie de liquide–10 m) x 0,02

Remarque: la charge de réfrigérant en usine est de 1,7 kg.

13. ASPIRATION

Afin de protéger l'environnement, veillez à procéder à une aspiration lors du déplacement ou de la mise au rebut de l'unité. L'aspiration consiste à extraire l'ensemble du réfrigérant de la tuyauterie de l'unité extérieure.

13.1. Procédure d'aspiration

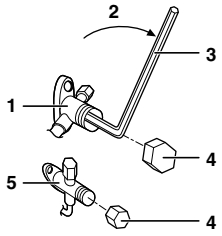
1 Retirez les couvercles de la vanne d'arrêt du liquide et de la vanne d'arrêt du gaz.

2 Procédez au refroidissement forcé.

3 Au bout de 5 à 10 minutes (au bout de seulement 1 ou 2 minutes si la température ambiante est très faible (<–10°C)), fermez la vanne d'arrêt du liquide à l'aide d'une clé hexagonale.

4 Au bout de 2 à 3 minutes, fermez la vanne d'arrêt du gaz et arrêtez le refroidissement forcé.

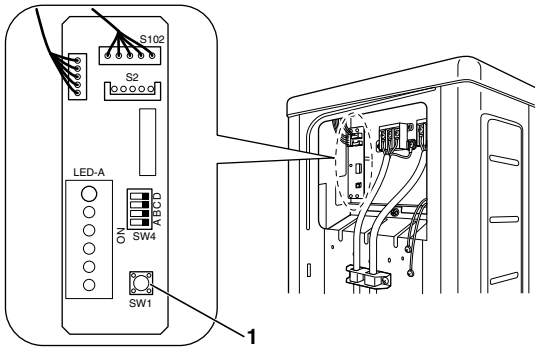
1 Vanne d'arrêt du gaz
2 Fermeture
3 Clé hexagonale
4 Couvercle de la vanne
5 Vanne d'arrêt du liquide



13.2. Refroidissement forcé

1 Appuyez sur le commutateur de fonctionnement forcé SW1 pour activer le refroidissement forcé.

2 Appuyez de nouveau sur le commutateur de fonctionnement forcé SW1 pour arrêter le refroidissement forcé.



1 Commutateur de fonctionnement forcé SW1

REMARQUE

Veillez à ce que, lors du fonctionnement en mode refroidissement forcé, la température de l'eau reste supérieure à 5°C (reportez-vous à la température indiquée par l'unité intérieure). Pour ce faire, vous pouvez par exemple activer tous les ventilateurs des unités de ventilation.

14. TRAVAUX DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

AVERTISSEMENT

- L'ensemble du câblage doit être réalisé par un électricien agréé.
- Des raccords électriques doivent être effectués sur le câblage fixe.
- Tous les composants fournis sur site et l'ensemble de l'installation électrique doivent être conformes à la législation applicable.

DANGER: HAUTE TENSION

Afin d'éviter toute décharge électrique, veillez à couper l'alimentation électrique au moins 1 minute avant de procéder à des opérations sur les pièces électriques. À l'issue de ce laps de temps, mesurez toujours la tension au niveau des bornes des pièces électriques ou des condensateurs du circuit principal et, avant de les toucher, assurez-vous que la tension est de 50 V c.c. ou moins.

REMARQUE

Pour les personnes en charge des travaux de câblage électrique:

Ne faites pas fonctionner l'unité tant que la tuyauterie de réfrigérant n'est pas terminée (faute de quoi vous risquez de casser le compresseur).

14.1. Précautions concernant le travail de câblage électrique

DANGER

- Avant d'accéder aux dispositifs de raccordement, tous les circuits d'alimentation doivent être mis hors circuit.
- Veillez à installer un disjoncteur de protection contre les fuites à la terre conforme à la législation applicable. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des chocs électriques.
- N'activez pas l'interrupteur principal avant que les travaux de câblage soient terminés.

- Utilisez uniquement des câbles en cuivre.
- Vous devez intégrer un interrupteur principal (ou un autre outil de déconnexion), disposant de bornes séparées au niveau de tous les pôles, au câblage fixe, conformément à la législation applicable.
- Ne faites jamais pénétrer des faisceaux de câbles de force dans une unité.
- Fixez les câbles de manière à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec les tuyaux (du côté haute pression notamment).
- Fixez le câblage électrique avec des attache-câble, comme indiqué sur l'illustration du chapitre "14.3. Connexion du câblage d'alimentation et du câblage entre les unités" à la page 14, de manière à ce qu'il n'entre pas en contact avec les tuyaux (du côté haute pression notamment).
  Veillez à ce que les connecteurs des bornes ne soient soumis à aucune pression externe.

- Lors de l'installation du disjoncteur de protection contre les fuites à la terre, veillez à ce qu'il soit compatible avec l'inverseur (résistant aux parasites électriques haute fréquence) pour éviter un déclenchement inutile du disjoncteur de protection contre les fuites à la terre.
- Le câble d'alimentation et le disjoncteur doivent être sélectionnés conformément à la législation applicable.
- N'utilisez pas de fils taraudés, de fils à conducteur toronné (reportez-vous à la mise en garde 1 de la section "Remarques à prendre en compte" à la page 15), de rallonges ou de raccords provenant d'un système en étoile, ils peuvent entraîner une surchauffe, une décharge électrique ou un incendie.
- N'utilisez pas des pièces électriques achetées localement dans le produit et ne raccordez pas l'alimentation du ruban de chauffe, etc. au bornier. Cela pourrait provoquer une décharge électrique ou un incendie.
- Cette unité étant équipée d'un inverseur, l'installation d'un condensateur à compensation de phase détériorera non seulement l'effet d'amélioration du facteur puissance, mais entraînera également un échauffement anormal du condensateur dû à des ondes haute fréquence. Par conséquent, vous ne devez jamais installer de condensateur à compensation de phase.

ATTENTION

Veillez à installer les fusibles ou les disjoncteurs requis.

- Cet équipement est conforme à EN/CEI 61000-3-11(1) pour autant que l'impédance du système Z_{sys} soit inférieure ou égale à Z_{max} au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau public. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement a la responsabilité – éventuellement en consultant l'opérateur du réseau de distribution – de veiller à ce que l'équipement soit uniquement raccordé à l'alimentation avec une impédance du système Z_{sys} inférieure ou égale à Z_{max}. Z_{max}=0,42 Ω
- Equipement conforme à EN/IEC 61000-3-12(2)

14.2. Câblage interne – Tableau des pièces

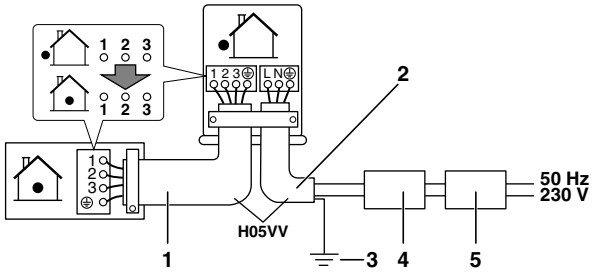
AC1,AC2 ..... Connecteur
E1,E2 ..... Connecteur
E1H ..... Chauffage de fond de bac
FU1 ..... Fusible 30 A
FU2,FU3..... Fusible 3,15 A
FU4,FU5..... Fusible 1 A 250 V
HR1,HR2..... Connecteur
L ..... Sous tension
L1R..... Réacteur
LED A..... Lampe témoin
M1C..... Moteur de compresseur
M1F ..... Moteur de ventilateur
MRM10,MRM20,MRC/W .. Relais magnétique
N..... Neutre
PCB1,PCB2 ..... Carte de circuits imprimés
PM1 ..... Module d'alimentation
Q1L ..... Protection contre la surcharge
R1T~R3T..... Thermistance
S2~S102 ..... Connecteur
SA2 ..... Parasurtenseur
Sheet metal ..... Plaque de la barrette de raccordement
SW1 ..... Commutateur d'activation/de désactivation du fonctionnement forcé
SW4 ..... Commutateur de réglage local
U ..... Connecteur
V ..... Connecteur
V2,V3,V5,V9,V100..... Varistance
W ..... Connecteur
X11A,X12A ..... Connecteur
X1M,X2M..... Barrette de raccordement
Y1E..... Bobine de la vanne de détente électronique
Y1R..... Bobine de l'électrovanne d'inversion
Z1C~Z7C ..... Tore magnétique

(1) Norme technique européenne/internationale fixant les limites de variation de tension, de fluctuation de tension et d'oscillation dans les systèmes d'alimentation basse tension publics pour équipements avec courant nominal de ≤75 A.
(2) Norme technique européenne/internationale fixant les limites des courants harmoniques produits par l'équipement raccordé aux systèmes basse tension publics avec une entrée de courant de >16 A et ≤75 A par phase.

14.3. Connexion du câblage d'alimentation et du câblage entre les unités

1 Dénudez le fil sur (20 mm).

2 Raccordez les fils de connexion entre les unités intérieure et extérieure **de manière à ce que les numéros de borne correspondent** (reportez-vous au schéma de câblage ci-dessous). Serrez bien les vis des bornes. Nous vous recommandons de serrer les vis à l'aide d'un tournevis à tête plate.
Reportez-vous également à la mise en garde 2 de la section "Remarques à prendre en compte" à la page 15 pour les directives de câblage.



1 Interconnexion entre l'unité intérieure et l'unité extérieure: si la longueur de fil dépasse 10 mètres, utilisez des fils de ∅2,5 mm plutôt que des fils de ∅1,5 mm.
2 Câble d'alimentation
(reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité pour le courant de fonctionnement maximal)
3 Terre
4 Disjoncteur de sécurité
5 Disjoncteur de protection contre les fuites à la terre

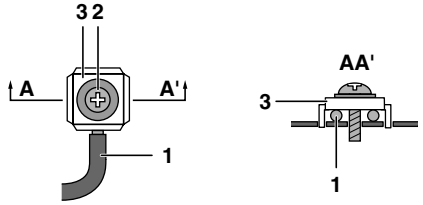
3 Installation de la borne de terre

AVERTISSEMENT

Cette unité doit être mise à la terre.

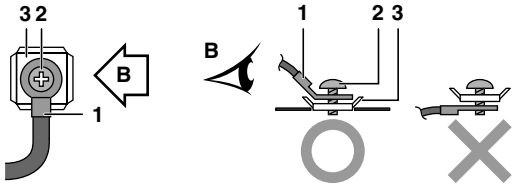
Pour la mise à la terre, suivez la norme locale applicable en matière d'installations électriques.

■ Procédez comme suit lors de l'installation de fils à un conducteur.



1 Fil à un conducteur
2 Vis
3 Rondelle plate

■ Procédez comme suit lors de l'utilisation de bornes à sertissure ronde.

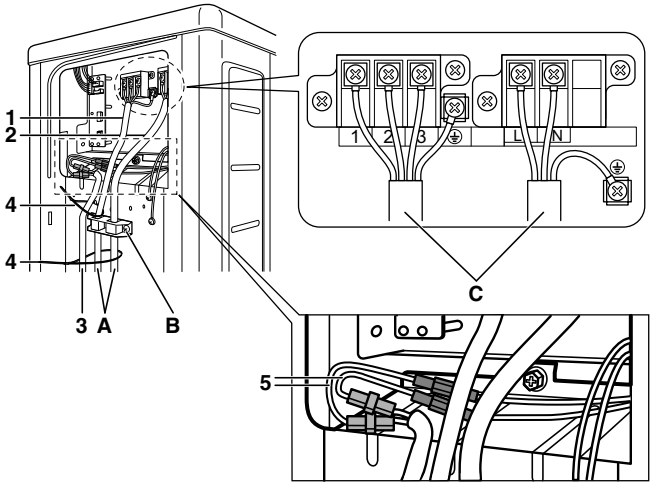


1 Borne à sertissure ronde
2 Vis
3 Rondelle plate

4 Tirez sur le fil raccordé et vérifiez qu'il ne se déconnecte pas. Fixez ensuite les fils dans le serre-fil. Reportez-vous également à la section "Remarques à prendre en compte" à la page 15.

Remarques à prendre en compte

Respectez les remarques mentionnées ci-dessous lors du raccordement au bornier d'alimentation.



1 Interconnexion
2 Câble d'alimentation
3 Câble d'alimentation électrique du chauffage de fond de bac
4 Attache-câbles
5 Câble du chauffage de fond de bac

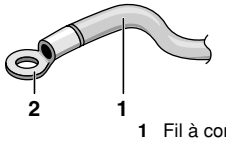
■ Utilisez le type de fil indiqué et raccordez-le fermement (A).

■ Fixez bien les attaches de manière à ce que les extrémités des fils ne soient pas soumises à des tensions externes (B).

■ Placez les fils de manière à ce que le couvercle d'entretien et le couvercle de la vanne d'arrêt s'insèrent bien (C).

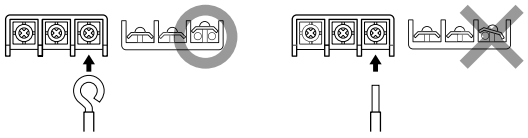
ATTENTION

1. Si vous devez impérativement utiliser des fils à conducteur toronné, pour quelque raison que ce soit, veillez à installer des bornes à sertissure ronde au niveau de l'embout.
Placez la borne à sertissure ronde sur le fil, jusqu'à la partie couverte, et fixez la borne à l'aide d'un outil adapté.



1 Fil à conducteur toronné
2 Borne à sertissure ronde

2. Lors du raccordement des fils de connexion au bornier à l'aide d'un fil à un conducteur, veillez à procéder au bordage.



Les raccordements incorrects peuvent entraîner de la chaleur et des incendies.
Dénudez le fil du bornier:

1 Dénudez l'extrémité du fil jusqu'à ce point
2 Le fait de trop dénuder le fil peut entraîner des décharges électriques ou des fuites.

14.4. Caractéristiques électriques

ATTENTION

Sélectionnez les dimensions des câbles et des fils conformément à la législation applicable.

ATTENTION

Une fois les travaux électriques terminés, vérifiez que les composants électriques et les bornes à l'intérieur du coffret électrique sont fermement connectés.

Le schéma de câblage se trouve à l'intérieur de la plaque avant de l'unité.

15. Test de fonctionnement

DANGER

Ne laissez jamais l'unité sans surveillance lors de l'installation ou de l'entretien. Lorsque le panneau d'entretien est déposé, il est facile de toucher accidentellement des pièces sous tension.

INFORMATIONS

Notez que, lors de la première période de fonctionnement de l'unité, la puissance consommée peut être plus élevée que la puissance indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Ce phénomène vient du fait que le compresseur nécessite environ 50 heures de fonctionnement avant de fonctionner en douceur et de proposer une consommation électrique stable.

15.1. Vérifications préalables

	Contrôle	Symptôme
☐	L'unité extérieure est installée correctement, sur une base solide.	Chute, vibrations, bruits
☐	Absence de fuites de gaz réfrigérant	Refroidissement/chauffage incomplet
☐	Les tuyaux de liquide et de gaz réfrigérant disposent d'une isolation thermique.	Fuites d'eau
☐	Le système est correctement mis à la terre.	Fuites électriques
☐	Les fils indiqués sont utilisés pour l'interconnexion.	Fonctionnement impossible ou dommages liés à des brûlures
☐	L'entrée et la sortie d'air de l'unité extérieure sont dégagées. Les vannes d'arrêt sont ouvertes.	Refroidissement/chauffage incomplet

15.2. Essai de fonctionnement et test

1 Mesurez la tension du côté principal du disjoncteur de sécurité. Elle doit être de 230 V.

2 Effectuez le test conformément au manuel d'installation et au manuel d'utilisation pour vous assurer que toutes les fonctions et les pièces fonctionnent correctement.

INFORMATIONS

Si le disjoncteur se déclenche pour mettre l'unité extérieure hors tension, le système rétablit le mode de fonctionnement d'origine lors de la remise sous tension. Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure, chapitre "Réglages sur place", pour plus de détails.

INFORMATIONS

Expliquez au client comment utiliser l'unité de manière correcte.

REMARQUE

Pour les applications à alimentation électrique à tarif réduit

L'alimentation de l'unité extérieure (L, N) ne doit pas être coupée plus de 2 heures pour garantir le démarrage optimisé du compresseur. Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails.

16. Maintenance et entretien

16.1. Précautions d'entretien

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'unité, un certain nombre de contrôles et de vérifications doivent être effectués à intervalles réguliers, de préférence chaque année, sur l'unité.

Cette maintenance doit être effectuée par l'installateur ou l'agent d'entretien.

DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.

DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.

- Ne touchez pas les parties sous tension pendant 10 minutes une fois que l'alimentation électrique est coupée en raison du risque de haute tension.
- Veillez à ce que l'unité soit mise hors tension avant de procéder aux travaux d'entretien. Le chauffage du compresseur peut fonctionner même en mode d'arrêt.

ATTENTION

Ne rincez pas l'unité extérieure. Cela pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie.

REMARQUE

Toucher une partie en métal de la main (comme la vanne d'arrêt) afin d'éliminer l'électricité statique et de protéger la carte de circuits imprimés avant d'effectuer l'entretien.

- Notez que certaines parties de la boîte de composants électriques sont extrêmement chaudes.
- Veillez à ne pas toucher de parties conductrices.
- Une fois la tension résiduelle mesurée, retirez le connecteur du ventilateur extérieur.
- Le ventilateur extérieur peut tourner en présence de vents violents, ce qui entraîne la charge du condensateur. Cela peut occasionner une décharge électrique.

Après la maintenance, veillez à raccorder de nouveau le connecteur du ventilateur extérieur, faute de quoi l'unité risque de tomber en panne.

16.2. Mode d'entretien

Reportez-vous au manuel d'entretien pour exécuter le mode d'entretien.

17. Exigences en matière d'élimination

Le démontage de l'appareil et le traitement du réfrigérant, de l'huile et des autres pièces doivent être assurés conformément à la législation applicable.

18. Caractéristiques de l'unité

18.1. Spécifications techniques

Matériau du boîtier		Acier galvanisé peint
Dimensions H x L x P	(mm)	735 x 825 x 300
Poids	(kg)	57
Plage de fonctionnement		
• refroidissement (min./max.)	(°C)	10/43
• chauffage (min./max.)	(°C)	–15/25
• eau chaude sanitaire (min./max.)	(°C)	–15/35
Huile frigorigène		Daphne FVC68D
Raccord de tuyauterie		
• liquide	(mm)	6,4
• gaz	(mm)	15,9

18.2. Spécifications électriques

Phase		1~
Fréquence	(Hz)	50
Plage de tension		
• minimum	(V)	207
• maximum	(V)	253

INHOUD

Pagina

1. Definities ... 1
   1.1. Betekenis van de waarschuwingen en symbolen ... 1
   1.2. Betekenis van termen ... 2
2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid ... 2
   Waarschuwing ... 3
   Voorzichtig ... 3
3. Vooraleer te monteren ... 4
   3.1. Bestek van de handleiding ... 4
   3.2. Voorzorgsmaatregelen voor R410A ... 4
   3.3. Montage ... 4
   3.4. Modelidentificatie ... 4
   3.5. Accessoires ... 4
   3.6. Hantering ... 4
4. Overzicht van de unit ... 5
   4.1. Openen van de unit ... 5
   4.2. Hoofdcomponenten ... 5
   4.3. Functioneel schema ... 5
5. De plaats voor de montage selecteren ... 5
   5.1. Algemeen ... 5
   5.2. Een locatie in koude klimaten kiezen ... 7
6. Voorzorgsmaatregelen tijdens het monteren ... 7
   6.1. Fundering ... 7
   6.2. Afvoer ... 7
   Algemeen ... 7
7. De ruimte nodig voor het onderhoud ... 8
   Muur tegenover een enkele kant (eenheid: mm) ... 8
   Muur tegenover twee kanten (eenheid: mm) ... 8
   Muur tegenover drie kanten (eenheid: mm) ... 8
   7.1. Montagetekening voor de buitenunit ... 8
8. Maat koelmiddelleiding en toegestane leidinglengte ... 9
   8.1. Keuze van het leidingmateriaal ... 9
   8.2. Maat van de koelmiddelleiding ... 9
   8.3. Toegestane leidinglengte en hoogteverschil ... 9
9. Voorzorgsmaatregelen voor koelmiddelleidingen ... 9
10. Koelmiddelleidingen ... 10
   10.1. Het uiteinde van de leiding verbreden ... 10
   10.2. De koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten ... 10
   10.3. Montage van de koelleiding ... 10
   Richtlijnen voor het werken met leidingen ... 10
   De materialen in koper en de warmte-isolatiematerialen kiezen ... 10
11. Lekkagetest en ontluchten ... 11
   11.1. Algemene richtlijnen ... 11
12. Bijvullen van koelmiddel ... 12
   12.1. Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel ... 12
   12.2. Voorzorgen en algemene richtlijnen ... 12
   12.3. Het bij te vullen koelmiddel berekenen ... 12
   12.4. Volledig opnieuw vullen ... 12
13. Het leegpompen ... 13
   13.1. De procedure om leeg te pompen ... 13
   13.2. Gedwongen koeling ... 13
14. Werk aan de elektrische bedrading ... 13
   14.1. Voorzorgsmaatregelen bij werk aan de elektrische bedrading ... 13
   14.2. Interne bedrading – tabel met onderdelen ... 14
   14.3. De elektrische voeding en de bedrading tussen de units aansluiten ... 14
   Na te leven opmerkingen ... 15
   14.4. Elektrische kenmerken ... 15
15. Testfunctie ... 16
   15.1. Controles vooraleer in gebruik te nemen ... 16
   15.2. Proefdraaien en testen ... 16
16. Onderhoud en herstellingen ... 16
   16.1. Voorzorgen voor onderhoud- en herstellingswerkzaamheden ... 16
   16.2. Werking in onderhoudsmodus ... 16
17. Vereisten bij het opruimen ... 16
18. Unitspecificaties ... 17
   18.1. Technische specificaties ... 17
   18.2. Elektrische specificaties ... 17

Onze welgemeende dank voor de aankoop van dit product.

De instructies worden oorspronkelijk in het Engels geschreven. Alle andere talen zijn vertalingen van de oorspronkelijke instructies.

LEES DEZE INSTRUCTIES ZORGVULDIG VOOR DE INSTALLATIE. IN DEZE INSTRUCTIES STAAT HOE U DE UNIT JUIST INSTALLEERT EN CONFIGUREERT. BEWAAR DEZE HANDLEIDING OP EEN PLAATS WAAR U ZE KUNT TERUGVINDEN VOOR LATERE NASLAG.

1. DEFINITIES

1.1. Betekenis van de waarschuwingen en symbolen

De waarschuwingen zijn in deze handleiding geordend volgens hun zwaarte en kans op voorkomen.

GEVAAR

Aanduiding van een dreigende gevaarlijke situatie die, indien deze niet vermeden wordt, ernstige verwondingen of zelfs de dood zal veroorzaken.

WAARSCHUWING

Aanduiding van een mogelijke gevaarlijke situatie die, indien deze niet vermeden wordt, tot ernstige verwondingen of zelfs de dood kan leiden.

VOORZICHTIG

Aanduiding van een mogelijke gevaarlijke situatie die, indien deze niet vermeden wordt, tot lichte tot matige verwondingen kan leiden. Deze aanduiding kan tevens gebruikt worden als waarschuwing tegen onveilige handelingen.

LET OP

Aanduiding van situaties die enkel de apparatuur of eigendommen kan beschadigen.

INFORMATIE

Dit symbool duidt op handige tips of bijkomende informatie.

Sommige soorten gevaar worden met speciale symbolen aangeduid:

Elektrische stroom.

Gevaar om zich te verbranden (ook door zure stoffen).

1.2. Betekenis van termen

Montagehandleiding:

Handleiding met instructies betreffende het installeren, het configureren en het onderhouden van een bepaald product of een bepaalde toepassing.

Gebruiksaanwijzing:

Instructiehandleiding voor een bepaald product of een bepaalde toepassing waarin wordt uitgelegd hoe het product of de toepassing moet worden gebruikt.

Instructies voor het onderhoud:

Instructiehandleiding bedoeld voor een bepaald product of een bepaalde toepassing waarin wordt uitgelegd hoe dit product (indien van toepassing) dient gemonteerd, geconfigureerd, gebruikt en/of onderhouden te worden.

Verdeler:

De verdeler die de in deze handleiding besproken producten verkoopt.

Installateur:

Een technische, vakbekwame persoon, bevoegd om de in deze handleiding besproken producten te installeren.

Gebruiker:

Persoon die de eigenaar is van het product en/of die het product gebruikt.

Onderhoudsbedrijf:

Bedrijf dat bevoegd is om de vereiste onderhoudswerkzaamheden aan de unit uit te voeren of te coördineren.

Toepasselijke wetgeving:

Alle geldende internationale, Europese, nationale en lokale richtlijnen, wetten, reglementen en/of voorschriften betreffende een bepaald product of domein.

Toebehoren:

Samen met de unit geleverde apparatuur die volgens de instructies in de handleiding geïnstalleerd moet worden.

Optionele apparatuur:

Apparatuur die optioneel met de producten gecombineerd kan worden zoals beschreven in deze handleiding.

Lokale levering:

Apparatuur die volgens de instructies in deze handleiding moet worden geïnstalleerd, maar die niet door Rotex wordt geleverd.

2. ALGEMENE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR VEILIGHEID

Alle in deze handleiding vermelde voorzorgen betreffen belangrijke punten: deze voorzorgsmaatregelen dienen dus steeds nauwgezet te worden gevolgd.

Alle activiteiten die in deze handleiding worden beschreven, moeten door een installateur worden uitgevoerd.

Draag gepaste persoonlijke veiligheidsuitrusting (veiligheidshandschoenen, veiligheidsbril,…) als u installatie-, onderhouds- of servicewerkzaamheden aan de unit uitvoert.

Vraag bij twijfel over installatieprocedures of bediening van de unit altijd uw plaatselijke dealer om advies en informatie.

Een verkeerde installatie of bevestiging van apparatuur of accessoires kan een elektrische schok, kortsluiting, lekkages, brand of schade aan de apparatuur veroorzaken. Gebruik uitsluitend accessoires en optionele apparatuur van Rotex die speciaal zijn ontwikkeld voor toepassing met de producten die in deze handleiding worden behandeld en laat ze door een installateur installeren.

GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Schakel de voeding volledig uit voordat u het servicepaneel van de schakelkast verwijdert of voordat u onderdelen aansluit of elektrische onderdelen aanraakt.

Om elektrische schokken te voorkomen moet u de voeding 1 minuut of langer onderbreken voordat u service uitvoert aan elektrische onderdelen. Meet zelfs na 1 minuut altijd nog de spanning aan de klemmen van condensatoren van het hoofdcircuit of elektrische onderdelen, en controleer dat deze spanning niet meer dan 50 V DC bedraagt voordat u ze aanraakt.

Als u de servicepanelen heeft verwijderd kunnen onder spanning staande onderdelen gemakkelijk per ongeluk worden aangeraakt. Laat de unit nooit alleen achter tijdens de installatie of service wanneer het servicepaneel is verwijderd.

GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Raak tijdens of direct na bedrijf geen koelleidingen, waterleidingen of interne onderdelen aan. De leidingen en de interne onderdelen kunnen heet of koud zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheid van de unit.

Uw handen kunnen brandwonden of bevriezingswonden oplopen als u leidingen of interne onderdelen aanraakt. Laat om letsel te voorkomen leidingen en interne onderdelen weer op normale temperatuur komen of draag veiligheidshandschoenen als het zich niet laat vermijden om ze aan te raken.

Waarschuwing

- Vraag aan uw dealer of aan bevoegd personeel om de montagewerkzaamheden uit te voeren. Monteer de machine niet zelf.
  Een slechte montage kan lekken of elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Voer de montagewerkzaamheden uit zoals beschreven in deze montagehandleiding.
  Een slechte montage kan lekken of elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Vraag aan uw plaatselijke dealer wat gedaan moet worden wanneer het koelmiddel lekt. Indien de unit in een kleine kamer geplaatst moet worden, dienen de nodige maatregelen genomen te worden om ervoor te zorgen dat er niet meer koelmiddel kan lekken dan de maximum toegestane concentratie in het geval dat koelmiddel zou lekken. Anders zou een ongeluk kunnen gebeuren door gebrek aan zuurstof.
- Gebruik enkel de voorgeschreven accessoires en stukken voor de montage.
  Het niet gebruiken van de voorgeschreven stukken kan waterlekken of elektrische schokken veroorzaken of de unit doen vallen.
- Monteer de unit op een fundering die het gewicht van de unit kan dragen.
  Indien de fundering niet stevig genoeg is, kan apparatuur vallen en iemand verwonden.
- Houd tijdens de beschreven montagewerkzaamheden rekening met sterke winden, orkanen of aardbevingen.
  Slordige montagewerkzaamheden kunnen ongelukken veroorzaken doordat apparatuur kan vallen.
- Controleer of alle elektrische werkzaamheden door bevoegd personeel worden uitgevoerd volgens de toepasselijke wetgeving en zoals beschreven in deze montagehandleiding, gebruik makend van een afzonderlijke kring.
  Een niet voldoende krachtige voedingskring of een niet goed uitgevoerde elektrische constructie kunnen elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Controleer of alle bedradingen veilig zijn en conform de beschreven draden uitgevoerd worden; controleer of externe krachten geen aansluitklemmen of draden kunnen belasten.
  Een slechte aansluiting of een slecht gesloten klem kunnen brand veroorzaken.
- Bij het bedraden tussen de binnenunit en de buitenunit en bij het bedraden van de voeding: leg al deze draden zo dat de voorplaat steeds goed en veilig vastgezet kan worden.
  Indien de voorplaat niet goed op zijn plaats zit, kunnen de aansluitklemmen warm worden en elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Ventileer de omgeving direct als er koelgas lekt tijdens de montagewerkzaamheden.
  Als koelgas in contact komt met vuur kan er een toxisch gas ontstaan.
- Nadat de montagewerkzaamheden uitgevoerd werden, controleer of er geen koelgas lekt.
  Als koelgas lekt, kan giftig gas in de kamer ontstaan, dat in contact kan komen met een warmtebron, zoals een kachel, een kookplaat of een ventilatorkachel.
- Wanneer eerder gemonteerde units verplaatst moeten worden, dient eerst het koelmiddel gerecupereerd te worden nadat deze werd afgetapt. Zie hoofdstuk "13. Het leegpompen" op pagina 13.
- Raak ongewenste vloeistoflekken nooit rechtstreeks aan. U zou ernstige wonden kunnen oplopen door bevriezing.
- Monteer altijd een aardlekschakelaar in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving. Anders bestaat het gevaar dat iemand een elektrische schok krijgt of dat er brand ontstaat.
- Elektrische werkzaamheden moet worden uitgevoerd zoals beschreven in de installatiehandleiding en volgens de nationale wetgeving of gedragscode met betrekking tot elektrische bedrading.
  Onvoldoende capaciteit of onafgewerkte elektrische werkzaamheden kunnen elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Gebruik een afzonderlijk voedingscircuit. Deel dus nooit een voeding met een ander apparaat.
- Gebruik voor de bedrading een kabel die lang genoeg is om de hele afstand te overbruggen zonder een tussenaansluiting. Gebruik geen verlengsnoer. Schakel geen andere belastingen op de elektrische voeding, gebruik een afzonderlijke elektrische kring.
  Anders bestaat het gevaar dat er abnormaal veel warmte geproduceerd wordt of dat iemand een elektrische schok krijgt of dat er brand ontstaat.
- Om het koelmiddel te verwijderen, stop de compressor vooraleer de koelmiddelleidingen te verwijderen.
  Indien de compressor nog steeds werkt en de afsluiter open is wanneer het koelmiddel verwijderd wordt, zal lucht ingezogen worden wanneer de koelmiddelleidingen verwijderd worden, waardoor een abnormale druk in de vriescyclus ontstaat, waardoor het systeem defect kan raken of iemand zich kan verwonden.
- Tijdens het installeren, maak de koelmiddelleidingen stevig vast vooraleer de compressor te doen werken.
  Indien de compressor niet goed vastgemaakt werd en de afsluiter open is wanneer het koelmiddel verwijderd wordt, zal lucht ingezogen worden wanneer de compressor werkt, waardoor een abnormale druk in de vriescyclus ontstaat, waardoor het systeem defect kan raken of iemand zich kan verwonden.

Voorzichtig

- Aard de unit.
  De aarding dient te gebeuren conform de toepasselijke wetgeving.
  Sluit de aardleiding niet aan op een gas- of waterleiding, een bliksemafleider of een telefoonaarding.
  Onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.

  - Gasleiding.
    Ontbranding of ontploffing mogelijk bij gaslekken.
  - Waterleiding.
    Harde plastic leidingen vormen geen goede aarding.
  - Bliksemafleider of telefoonaarding.
    De elektrische potentiaal kan abnormaal hoog stijgen bij een bliksem inslag.
- Monteer de binnen- en buitenunits en plaats de voedingskabel en de aansluitdraad op minstens 1 meter van televisietoestellen of radio's om beeldstoringen of ruis te voorkomen.
  (Afhankelijk van de radiogolven volstaat een afstand van 1 meter soms niet om ruis te voorkomen.)
- Spoel de buitenunit niet af. Dit kan kortsluiting of brand veroorzaken.
- Installeer de unit niet op een van de volgende plaatsen:
  - plaatsen waar (mineraal)olienevel of oliedamp hangt (zoals in een keuken).
    De kwaliteit van de plastic onderdelen kan verminderen en ze kunnen uit het toestel vallen of waterlekken veroorzaken.
  - Waar corrosieve gassen, zoals zwavelzuurgassen worden geproduceerd.
    Corrosie aan de koperen leidingen of gesoldeerde delen kan leiden tot koelmiddellekken.
  - In de aanwezigheid van apparatuur die elektromagnetische golven genereert.
    Elektromagnetische golven kunnen het besturingssysteem storen, zodat het toestel slecht zou werken.

- plaatsen waarin ontvlambare gassen kunnen lekken, waar koolstofvezel of ontvlambaar stof in de lucht aanwezig is of waarin met vluchtige brandbare gassen (zoals verdunningsmiddelen of benzine) gewerkt wordt.
  Dergelijke gassen kunnen brand veroorzaken.
- plaatsen waarin de lucht veel zout bevat (zoals aan de zee).
- plaatsen waarin de spanning schommelt (zoals in fabrieken).
- In voertuigen of schepen.
- In de aanwezigheid van zuur- of alkalinedampen.

- Laat geen kinderen op de buitenunit kruipen; zet geen voorwerpen op de unit. Kinderen kunnen eraf vallen en zich kwetsen; voorwerpen kunnen eraf vallen en iemand verwonden.
- Wanneer units in toepassingen met temperatuuralarmen gebruikt worden, wordt geadviseerd om een vertraging van 10 minuten te voorzien vooraleer een dergelijk alarm wordt gegeven wanneer de temperatuur hoger wordt dan een maximumwaarde. De unit kan meerdere minuten stoppen tijdens haar normaal bedrijf om de "unit te ontdooien" of wanneer deze zich in "thermostaatstop" bevindt.
- Span de flaremoer aan op de beschreven manier, bijv. met een momentsleutel.
  Indien de flaremoer te hard aangespannen wordt, kan de flaremoer na een tijdje beginnen te barsten, waardoor koelmiddel gaat lekken.

3. VOORALEER TE MONTEREN

WAARSCHUWING

Aangezien de maximum werkdruk voor deze buitenunit 4,17 MPa of 41,7 bar bedraagt, kunnen buizen met een grotere wanddikte nodig zijn. Zie paragraaf "8.1. Keuze van het leidingmateriaal" op pagina 9.

3.1. Bestek van de handleiding

In deze handleiding worden de werkwijzen beschreven voor het hanteren, het monteren en het aansluiten van de RRLQ-units. Deze handleiding bevat instructies opdat adequaat onderhoud van de unit is gegarandeerd. Bovendien biedt de handleiding ondersteuning voor problemen.

3.2. Voorzorgsmaatregelen voor R410A

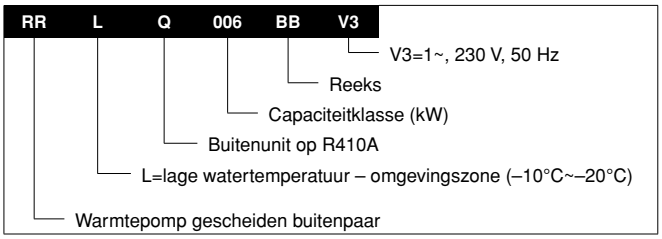
- Het koelmiddel dient met strikte voorzorgsmaatregelen behandeld te worden om het systeem zuiver, droog en waterdicht te houden.
  - Zuiver en droog
  Alle mogelijke voorzorgen dienen genomen te worden opdat er nooit vreemde stoffen (inclusief minerale oliën of vochtigheid) in het systeem kunnen komen en zich vermengen met het koelmiddel.
  - Waterdicht
  Lees zorgvuldig "9. Voorzorgsmaatregelen voor koelmiddelleidingen" op pagina 9 en volg nauwgezet deze werkwijzen.
- Daar R410A een koelmiddelmengsel is, dient het nodige bijkomend koelmiddel in zijn vloeibare toestand toegevoegd te worden. (Indien het koelmiddel in gasvormige toestand is, zal zijn samenstelling wijzigen, waardoor het systeem niet goed zal werken).
- De aangesloten binnenunit moet de RKHBH/X008 unit zijn, die uitsluitend voor R410A is ontworpen.

3.3. Montage

- Zie de montagehandleiding van de binnenunit voor de montage van de binnenunit.
- Laat de unit nooit werken zonder de thermistoren, anders kan de compressor verbranden.
- Controleer ook de naam van het model en het serienummer op de buitenplaten (de voorplaten) wanneer de platen worden vastgezet of verwijderd om zich niet te vergissen.
- Bij het sluiten van de platen voor het onderhoud, zorg ervoor dat het aanspankoppel niet groter wordt dan 4,1 N•m.

3.4. Modelidentificatie

De RRLQ-units bevatten speciale uitrustingen (isolatie, bodemplaatverwarming,...) om deze units goed te laten werken in gebieden waar de omgevingstemperatuur laag kan worden, terwijl gelijktijdig de luchtvochtigheid hoog kan zijn. Deze modellen zijn voorzien (isolatie, bodemplaatverwarming,...) om niet te bevriezen.



INFORMATIE

Een RRLQ0***BA**/**BB**-buitenunit kan alleen op een RKHBH/X008**BA**/**BB**-binnenunit worden aangesloten (bodemplaatverwarming van buitenunit moet worden geregeld door binnenunit).

3.5. Accessoires

- Controleer of de volgende accessoires met de unit inbegrepen zijn

Montagehandleiding	1	
Label gefluoreerde broeikasgassen	1	
Meertalig label gefluoreerde broeikasgassen	1	

3.6. Hantering

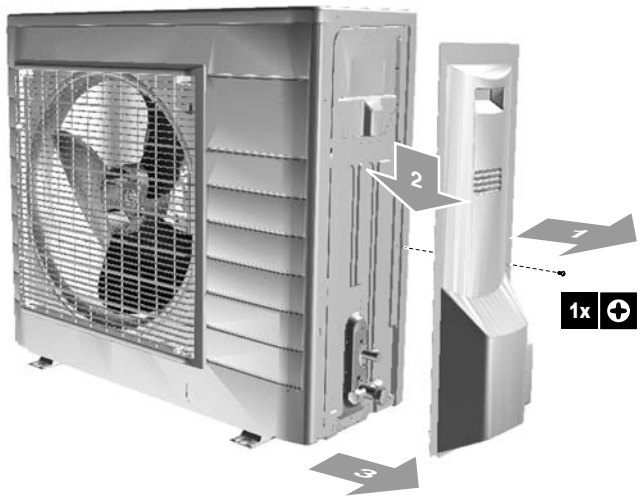
Zoals op onderstaande afbeelding getoond, verplaats traag de unit door deze aan de linker- en rechtergrepen vast te nemen.

VOORZICHTIG

Raak om letsel te voorkomen de luchtinlaat of de aluminiumlamellen van de unit niet aan.

4. Overzicht van de unit

4.1. Openen van de unit



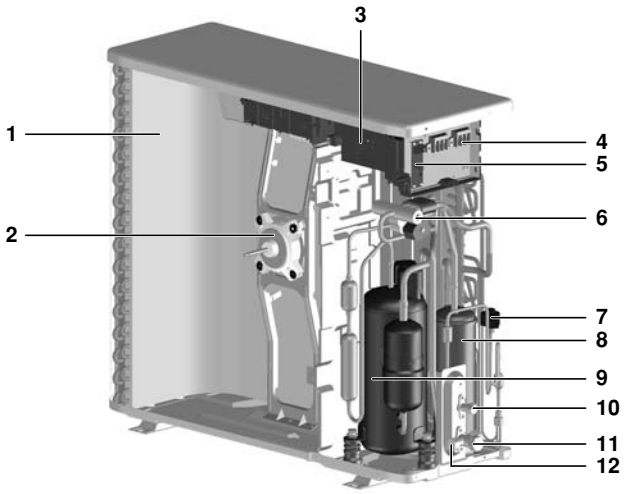
GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

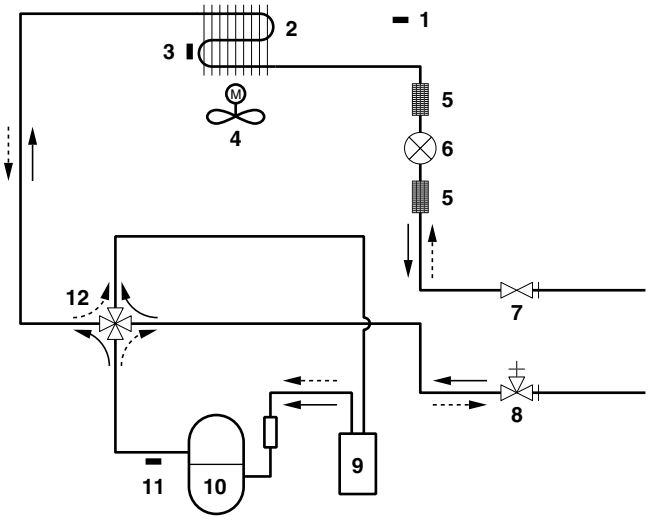
Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

4.2. Hoofdcomponenten



1 Warmtewisselaar
2 Ventilatormotor
3 Schakelkast met hoofdprintplaat (printplaat voor inverter en regeling)
4 Klemmen voor communicatie- en elektrische voeding
5 Printplaat voor onderhoud
6 4-wegsklep
7 Elektronische expansieklep (hoofd)
8 Accumulator
9 Compressor
10 Vloeistofafsluiter
11 Gasafsluiter
12 Onderhoudspoort

4.3. Functioneel schema



1 Thermistor (lucht)
2 Warmtewisselaar
3 Thermistor (warmtewisselaar)
4 Ventilatormotor
5 Filter
6 Elektronische expansieklep
7 Vloeistofafsluiter
8 Gasafsluiter met onderhoudpoort
9 Accumulator
10 Compressor
11 Thermistor (uitblaas)
12 4-wegsklep (AAN=verwarming)
Koelen
Verwarmen

5. De plaats voor de montage selecteren

5.1. Algemeen

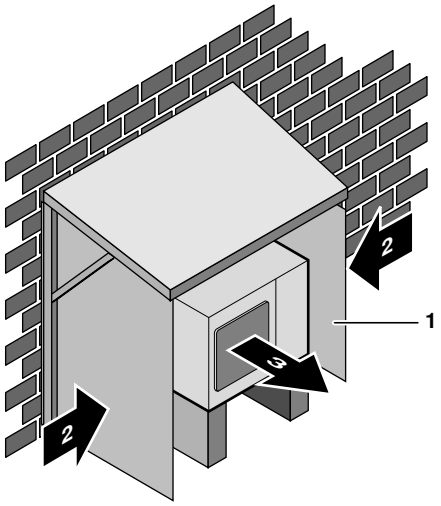
WAARSCHUWING

- Neem gepaste maatregelen om te voorkomen dat kleine dieren zich in de buitenunit kunnen nestelen.
- Kleine dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen storingen, rook of brand veroorzaken. Gelieve de klant te zeggen de ruimte rond de unit schoon te houden.

- De apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in een omgeving met ontploffingsgevaar.
- Kies een plek die stevig genoeg is om het gewicht en de trillingen van de unit te weerstaan en waar het werkingsgeluid niet wordt versterkt.
- Kies een plaats waar de hete lucht uit de unit of het geluid van de unit in werking de buren van de gebruiker kunnen storen.
- Vermijd plaatsen naast een slaapkamer en dergelijke, zodat het geluid dat hij maakt tijdens de werking geen overlast veroorzaakt.
- Er moet voldoende ruimte zijn om de unit naar en van de installatieplaats te brengen.
- Er moet voldoende plaats zijn voor luchtdoorstroming en er mogen zich geen belemmeringen rond de luchtinlaat en -uitlaat bevinden.
- De plaats moet vrij zijn van de mogelijkheid van een brandbaar gaslek vlakbij.
- Plaats de unit zodanig dat zijn geluid en de afgevoerde hete lucht de buren niet storen.

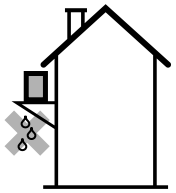
- Plaats de units, de stroomkabels en de kabels tussen de unit op minstens 3 m van televisies en radio's. Dit om storingen van beeld en geluid te voorkomen.
- Naargelang de radiogolfomstandigheden, kan er zich toch nog elektromagnetische storing voordoen op een afstand van meer dan 3 m.
- In kuststreken of andere plaatsen waar de lucht zout of sulfaatgas bevat, kan corrosie de levenscyclus van de buitenunit negatief beïnvloeden.
- Aangezien er een afvoer is uit de buitenunit, mag er niets onder de unit worden geplaatst dat niet vochtig mag worden.
- Kies een plaats voor de montage die aan de volgende voorwaarden voldoet en die tevens de goedkeuring van uw klant draagt.
  - Plaatsen die goed verlucht zijn.
  - Plaatsen waar de unit geen buren kan storen.
  - Zekere plaatsen die het gewicht en de trillingen van de unit kunnen weerstaan en waarop de unit vlak kan worden geplaatst.
  - Plaatsen waar er geen ontvlambare gassen of productlekken kunnen voorkomen.
  - De apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in een omgeving met ontploffingsgevaar.
  - Plaatsen met voldoende ruimte voor het onderhoud.
  - Plaatsen waarvoor de lengtes van de leidingen en van de bedrading van de binnen- en buitenunits binnen de toegestane perken blijven.
  - Plaatsen waar een eventuele waterlek uit de unit geen schade kan toebrengen aan de omgeving (wanneer een afvoerbuis verstopt zou zijn, bijv.).
  - Plaatsen waar de unit zo min mogelijk aan regen wordt blootgesteld.
  - Installeer de unit niet op een plaats die vaak als werkplaats wordt gebruikt.
    In het geval van bouwwerken (bijv. slijpwerk) waar veel stof wordt geproduceerd, moet de unit worden afgedekt.
  - Plaats geen voorwerpen of uitrusting bovenop de unit (bovenplaat).
  - Klim, zit of sta niet op de unit.
  - Neem voldoende voorzorgsmaatregelen in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving indien koelmiddel zou lekken.
- Indien de unit op een plaats wordt gemonteerd waar hevige winden waaien, let dan speciaal op het volgende.
  Indien sterke winden van 5 m/s of meer blazen tegen de luchtuitlaat van de buitenunit, ontstaat een kortsluiting (aanzuiging van uitgeblazen lucht), wat de volgende gevolgen kan hebben:
  - de capaciteit in bedrijf is minder hoog;
  - snellere en meer regelmatige ijsvorming tijdens het verwarmen;
  - stilvallen door de verhoogde druk;
  - indien een sterke wind constant tegen de voorzijde van de unit blaast, kan de ventilator zeer snel beginnen draaien en breken.

  Raadpleeg de afbeeldingen om deze unit te monteren op plaatsen waar de windrichting voorspelbaar is.
- Monteer een leiplaat op de zijde van de buitenunit waar de lucht wordt aangezogen en plaats de uitlaatzijde zo dat deze een rechte hoek vormt met de windrichting:



1 Leiplaat
2 Sterke wind
3 Uitgeblazen lucht

- Voorzie een waterafvoerkanaal rond de fundering om overtollig water rond de unit af te voeren.
- Indien het moeilijk is om het water uit de unit af te voeren, monteer de unit dan op een fundering met betonblokken, enz. (de hoogte van dit soort fundering mag maximum 150 mm bedragen).
- Indien u de unit op een frame monteert, zet dan een waterdichte plaat op niet hoger dan 150 mm van de onderzijde van de unit om te beletten dat water langs onder zou kunnen binnendringen.
- Indien de unit op een plaats gemonteerd waar het regelmatig sneeuwt, zorg dan dat de fundering zo hoog mogelijk is.
- Indien u de unit op het frame van een gebouw monteert, plaats dan ook een waterdichte plaat (ter plaatse te voorzien) (op maximum 150 mm van de onderkant van de unit) om te beletten dat afgevoerd water zou lekken. (Zie afbeelding).



- Zorg ervoor dat de unit vlak (horizontaal) gemonteerd wordt.

LET OP

Units mogen niet aan het plafond worden gehangen of op elkaar worden gestapeld.

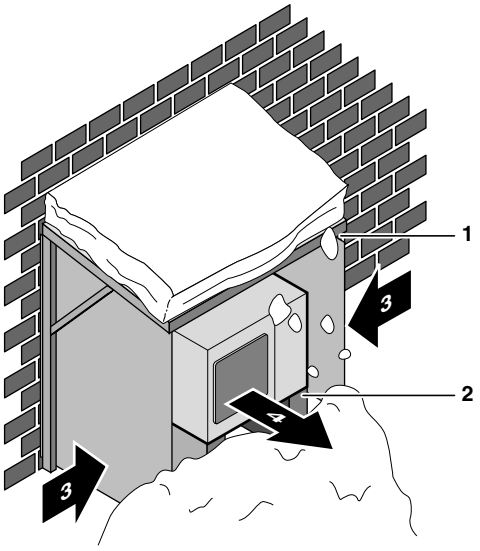
5.2. Een locatie in koude klimaten kiezen

Zie "3.4. Modelidentificatie" op pagina 4.

LET OP

Wanneer de buitenunit bij lage buitentemperaturen moet werken, volg dan zeker de volgende richtlijnen.

- Monteer de buitenunit met zijn aanzuigzijde naar de muur gedraaid, zodat deze uit de wind is.
- Monteer de buitenunit nooit op een plaats waar de aanzuigzijde rechtstreeks in de wind staat.
- Plaats een leiplaat op de luchtafvoerzijde van de buitenunit, zodat deze uit de wind is.
- In gebieden waar veel sneeuw valt is het belangrijk om een montageplaats te kiezen waar de sneeuw geen nadelige werking op de unit kan hebben, en plaats de uitlaatzijde zo dat deze een rechte hoek vormt met de windrichting:



1 Monteer een groot afdak.
2 Bouw een voetstuk.
Monteer de unit hoog genoeg van de grond zodat hij niet in de sneeuw staat.
3 Sterke wind
4 Uitgeblazen lucht

6. Voorzorgsmaatregelen tijdens het monteren

6.1. Fundering

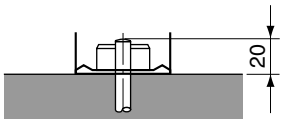
Raadpleeg bij het installeren van de buitenunit "5. De plaats voor de montage selecteren" op pagina 5 om de geschikte plaats te kiezen.

1 Controleer de sterkte en het vlak zijn van de grond waarop de unit gemonteerd zal worden, zodat de unit niet gaat trillen of lawaai maken wanneer in bedrijf.

2 Maak 4 sets M8 of M10 ankerbouten klaar, elk met hun moer en sluitringen (ter plaatse te voorzien).

3 Maak de unit stevig vast met ankerbouten zoals aangegeven op het schema van de fundering.

Draai de ankerbouten in de fundering tot zij nog 20 mm boven het oppervlak van de fundering uitsteken.



6.2. Afvoer

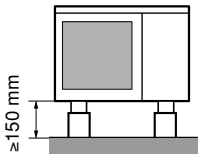
Algemeen

Zorg ervoor dat het afvoerwater uit de buitenunit tijdens het verwarmen en het ontdooien goed kan worden afgevoerd.

- Monteer de unit op een sokkel die voor een goed afvoer kan zorgen opdat het ijs zich niet zou kunnen ophopen.
- Onder de unit kan een afvoerkanaal voorzien worden. Zorg ervoor dat het afgevoerd water in dit afvoerkanaal niet kan bevriezen en zo een stop kan vormen doordat het ijs zich op die manier daar ophoopt.
- Vermijd dat het afgevoerd water over het voetpad vloeit om ervoor te zorgen dan het voetpad niet glad wordt bij vriestemperaturen.

LET OP

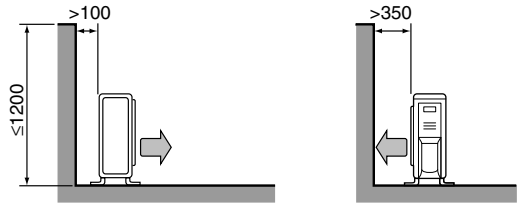
Indien afvoergaten van de buitenunit door een sokkel of een vloer afgedekt worden, monteer dan de unit hoger om een vrije ruimte van minstens 150 mm onder de buitenunit te hebben.



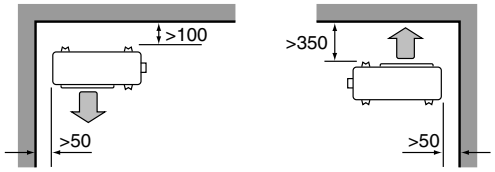
7. De ruimte nodig voor het onderhoud

- Volg de volgende montagerichtlijnen wanneer zich een muur of een andere hindernis bevindt op de weg van de luchtinlaat of van de luchtuitlaat van de buitenunit.
- Voor elk van de volgende montages mag de muur langs de kant van de uitlaat maximum 1200 mm hoog zijn.

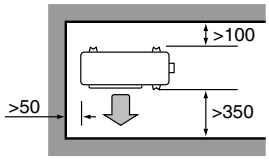
Muur tegenover een enkele kant (eenheid: mm)



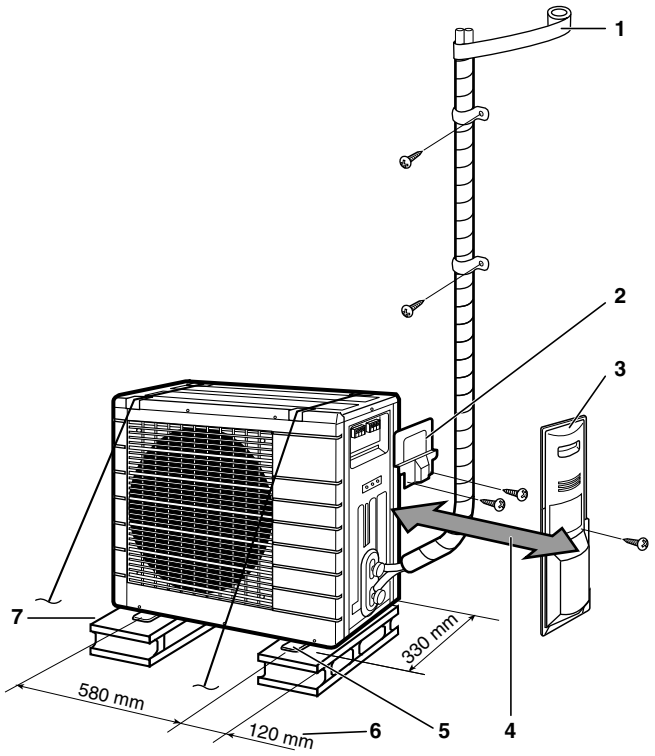
Muur tegenover twee kanten (eenheid: mm)



Muur tegenover drie kanten (eenheid: mm)



7.1. Montagetekening voor de buitenunit



1 Wikkel afwerkingstape van onderaan tot bovenaan op de isolatiebuis.
2 Servicedeksel
3 Afsluiterdop
4 250 mm van de muur. Laat ruimte voor de onderhoudswerkzaamheden aan de leidingen en de elektrische onderdelen.
5 Indien de unit kan vallen of omkantelen, maak dan de unit vast met ankerbouten, of met draad of andere oplossingen.
6 Afstand van de buitenkant van de afsluiterdop
7 Indien de plaats niet over een goede afvoer beschikt, plaats de unit dan op blokken. Regel de voetjes zodat de unit horizontaal staat. Anders kan water lekken of zich ophopen.

8. MAAT KOELMIDDELLEIDING EN TOEGESTANE LEIDINGLENGTE

GEVAAR

- Leidingen en andere onder druk staande onderdelen dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving en geschikt te zijn voor koelmiddel. Gebruik met fosforzuur gedesoxideerd naadloos koper voor koelmiddelleidingen.
- De installatie dient door een installateur uitgevoerd te worden; de keuze van het materiaal en de installatie dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving. In Europa dient de norm EN378 gehanteerd te worden.

LET OP

Voor de personen belast met het leggen en aansluiten van de leidingen:

Open zeker de afsluiter na het werk aan de leidingen en het ontluchten. (Het systeem laten werken met een gesloten afsluiter kan de compressor breken.)

INFORMATIE

Het is verboden om koelmiddel in de atmosfeer af te voeren. Vang het koelmiddel op volgens de geldende wetgeving betreffende het opvangen en elimineren van freon.

8.1. Keuze van het leidingmateriaal

- Materiaal: met fosforzuur gedeoxideerde naadloze koperen buis voor koelmiddel.
- Hardheidsgraad: gebruik leidingen met een hardheidsgraad op basis van de leidingdiameter zoals in de onderstaande tabel staat vermeld.
- De leidingdikte van de koelmiddelleiding dient te voldoen aan de toepasselijke wetgeving. De minimale leidingdikte voor R410A-leidingen moet voldoen aan de waarden in de onderstaande tabel.

∅ leiding	Hardheidsgraad van leidingmateriaal	Minimale dikte t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Gegloeid

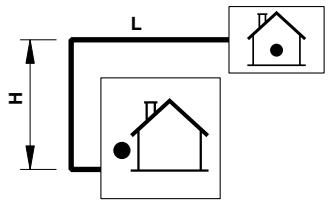
8.2. Maat van de koelmiddelleiding

De buizen tussen de buitenunit en de binnenunit dienen in principe dezelfde maat te hebben als de aansluitingen buiten.

	Maat van de koelmiddelleiding (mm)
Gasleiding	∅15,9
Vloeistofleiding	∅6,4

8.3. Toegestane leidinglengte en hoogteverschil

Zie de afbeelding en de tabel hieronder voor de toegestane lengtes en hoogtes. Veronderstel dat de langste lijn op de afbeelding met de in werkelijkheid langste buis overeenstemt, en dat de hoogte unit op de afbeelding met de in werkelijkheid hoogste unit overeenstemt.

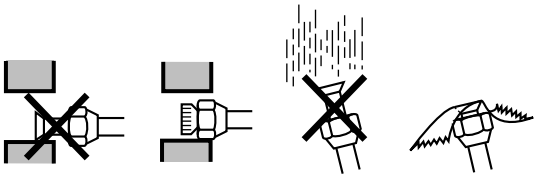


H Hoogte
L Lengte

Toegestane leidinglengte	
Maximum totale leidinglengte in één richting	
L	30 m
Minimum leidinglengte in één richting	
L	3 m
Maximum hoogte tussen binnen en buiten	
H	20 m
Lengte zonder vulling	
L	≤10 m

9. VOORZORGSMAATREGELEN VOOR KOELMIDDELLEIDINGEN

- Sta nooit toe dat iets anders dan het aangewezen koelmiddel zich kan vermengen in de vriescyclus, zoals lucht, enz. Indien er koelgas zou lekken terwijl de unit in bedrijf is, ventileer dan onmiddellijk de kamer.
- Gebruik uitsluitend R410A als u koelmiddel toevoegt.
  Installatiegereedschap:
  Gebruik uitsluitend installatiegereedschap (meetinstrument, verdeelstuk, vulslang enz.) dat geschikt is voor R410A-installaties zodat het de druk kan weerstaan en het niet mogelijk is dat vreemde stoffen (zoals minerale oliën en vocht) in het systeem komen.
  Vacuüm pomp:
  Gebruik een 2-trapsvacuümpomp met een terugslagklep.
  Zorg dat de olie in de pomp niet in het systeem terugstroomt als de pomp buiten werking is.
  Gebruik een vacuümpomp die het systeem tot –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg) kan leegpompen.
- Om te beletten dat vuil, vloeistof of stof in de leiding kan binnendringen, sluit de buis af met kleefband of nijp ze dicht.
  Wees zeer voorzichtig bij het plaatsen van koperen buizen door de wanden.



Plaats	Montageperiode	Beschermings-methode
Buitenunit	Meer dan een maand	Leiding vastklemmen
	Minder dan een maand	De leiding dichtknijpen of afdichten met kleefband
Binnenunit	Ongeacht de periode	

- De leidingen dienen zo gemonteerd te worden dat de flare nooit mechanisch belast is.

10. KOELMIDDELLEIDINGEN

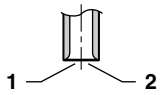
10.1. Het uiteinde van de leiding verbreden

Volg de volgende procedure om het uiteinde van elke leiding te verbreden (flare):

1 Snijd het uiteinde van de leiding met een buisnijder.

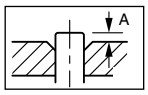
2 Verwijder de bramen en houd daarbij het afgesneden vlak naar beneden zodat er geen bramen in de buis kunnen komen.

1 Snijd exact af in rechte hoeken.
2 De bramen verwijderen



3 Verwijder de flaremoer van de afsluiter en zet de flaremoer op de buis.

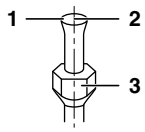
4 Verbreed de buis. Doe dit exact op de plaats getoond op de onderstaande afbeelding.



	Verbredings-gereedschap voor R410A (koppelingstype)	Gewoon verbredingsgereedschap	
		Koppelingstype (Ridgid-type)	Vleugelmoertype (Imperiaal-type)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Controleer of de verbreding goed werd uitgevoerd.

1 De binnenkant van de verbreding mag geen barsten of gebreken vertonen.
2 Het uiteinde van de buis moet gelijkmatig en volgens een perfecte cirkel verbreed zijn.
3 Zorg ervoor dat de flaremoer past en erop zit.



10.2. De koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten

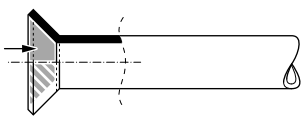
GEVAAR

De installatie dient door een installateur uitgevoerd te worden; de keuze van het materiaal en de installatie dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving. In Europa dient de norm EN378 gehanteerd te worden.

VOORZICHTIG

- Gebruik geen minerale olie op het verbreed onderdeel.
  Indien minerale olie in het systeem binnendringt, zal de levenscyclus van de unit hierdoor verkort worden.
- Gebruik nooit buizen die al op vorige installaties gebruikt werden. Gebruik enkel onderdelen die samen met de unit geleverd werden.
- Installeer nooit een droger op deze R410A-unit om zijn levensduur te kunnen waarborgen. Het droogmateriaal kan oplossen en het systeem beschadigen.
- Een onvolledige verbreding kan lekken van koelgas veroorzaken.

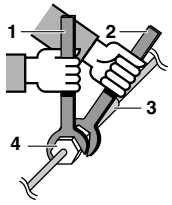
1 Wanneer u de moer voor flareaansluiting bevestigt, smeert u eerst de binnenkant van de flare in met ether- of esterolie en draait u ze vervolgens met de hand 3 of 4 slagen vast voordat u ze stevig vastschroeft.



2 Draai een moer voor flareaansluiting altijd los met behulp van twee sleutels in combinatie met elkaar.

Gebruik bij het aansluiten van de leidingen altijd een combinatie van moersleutel en momentsleutel om de flaremoer aan te spannen om te voorkomen dat deze moer zou barsten en een lek veroorzaken.

1 Momentsleutel
2 Moersleutel
3 Leidingverbinding
4 Moer voor flareaansluiting



Moer voor flareaansluiting	Aanspankoppel flaremoer
∅6,4 mm (1/4")	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8")	63~75 N•m

Aanspankoppel afsluiterdop	
Afsluiterdop	Gasleiding
∅6,4 mm (1/4")	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8")	44,1~53,9 N•m

Aanspankoppel dop servicepoort
10,8~14,7 N•m

10.3. Montage van de koelleiding

Richtlijnen voor het werken met leidingen

Alle bochten in de leidingen dienen zo soepel mogelijk gemaakt te worden. Gebruik een buisbuiger om bochten te maken.

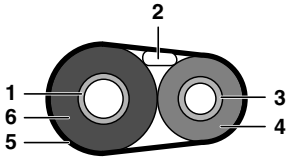
De straal van een bocht dient 30 tot 40 mm te bedragen, of groter.

De materialen in koper en de warmte-isolatiematerialen kiezen

Controleer het volgende bij het gebruiken van in de handel verkrijgbare koperen buizen en koppelstukken:

- Isolatiemateriaal: polyethyleenschuim
  Warmteoverdrachtsnelheid: 0,041 tot 0,052 W/mK (0,035 tot 0,045 kcal/mh°C)
  De wand van de buis van het koelgas bereikt max. een temperatuur van 110°C.
  Kies warmte-isolatiematerialen die aan deze temperatuur kunnen weerstaan.
- Zorg ervoor dat zowel de gasleiding als de vloeistofleiding geïsoleerd worden en dat aan de volgende afmetingen voor de isolatie voldaan wordt.

Maat leiding		Leidingisolatie	
Buitendiameter	Dikte	Binnen-diameter	Dikte
6,4 mm (1/4")	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Gasleiding
2 Bedrading tussen de units
3 Vloeistofleiding
4 Isolatie vloeistofleiding
5 Afwerkkleefband
6 Isolatie gasleiding

- Gebruik afzonderlijke thermische isolatiebuizen voor de koelvloeistof- en koelgasleidingen.

11. LEKKAGETEST EN ONTLUCHTEN

Wanneer alle leidingen geplaatst en aangesloten zijn en de buitenunit op de binnenunit is aangesloten, dient nog het volgende te gebeuren:

- op lekkages te controleren in de koelmiddelleidingen
- de vacuümdroogprocedure uit te voeren om alle vocht in de koelmiddelleidingen te verwijderen.

Wanneer de kans bestaat dat er vocht in de koelmiddelleiding zit (bijvoorbeeld als regenwater in de leidingen is gekomen), voer dan eerst de vacuümdroogprocedure uit totdat al het vocht is verwijderd.

11.1. Algemene richtlijnen

- Alle leidingen in de unit zijn in de fabriek getest op lekkages.
- Gebruik een 2-trapsvacuümpomp met een terugslagklep die tot een meterdruk van –100,7 kPa (5 Torr absoluut, –755 mm Hg) kan evacueren.
- Sluit de vacuümpomp aan op de servicepoort van de gasafsluiter.

LET OP

- Controleer of de gasafsluiter en de vloeistofafsluiter goed gesloten zijn vooraleer met de lektest of het vacuümdrogen te beginnen.
- Gebruik enkel en alleen een vacuümpomp voor R410A. Wanneer de zelfde vacuümpomp voor verschillende koelmiddelen gebruikt wordt, kan de vacuümpomp of de unit beschadigd worden.

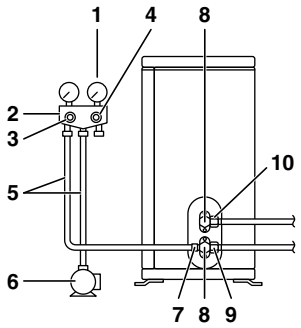
WAARSCHUWING

- Vermeng geen andere substantie dan het voorgeschreven koelmiddel (R410A) in de koelcyclus.
- Wanneer er koelgas lekt, verlucht de kamer zo snel mogelijk en zoveel mogelijk.
- R410A, alsook andere koelmiddelen, dient altijd afgedekt te worden en nooit rechtstreeks in het milieu vrijgegeven te worden.

INFORMATIE

Ontlucht de lucht niet met koelmiddel. Gebruik een vacuümpomp om de installatie leeg te pompen.

- Indien extra koelmiddel gebruikt wordt, ontlucht dan de koelmiddelleidingen en de binnenunit met een vacuümpomp en vul daarna met extra koelmiddel bij.
- Gebruik een zeskantsleutel (4 mm) om de stang van de afsluiter te bedienen.
- Alle koppelstukken van de koelmiddelleidingen dienen met een momentsleutel op het vermelde aanspankoppel aangespannen te worden. Zie "10.2. De koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten" op pagina 10 voor meer informatie.



1 Manometer
2 Meetverdeelstuk
3 Lagedrukklep (Lo)
4 Hogedrukklep (Hi)
5 Vulslangen
6 Vacuümpomp
7 Onderhoudspoort
8 Klepdeksels
9 Gasafsluiter
10 Vloeistofafsluiter

1 Sluit het uitspringend deel aan (waarop de wormpen is vastgedrukt) van de vulslang afkomstig van het meetverdeelstuk naar de servicepoort van de gasafsluiter.

2 Open volledig de lagedrukklep (Lo) van het meetverdeelstuk en sluit volledig zijn hogedrukklep (Hi).
De hogedrukklep moet dus niet bediend worden.

3 Laat de vacuümpomp werken. Controleer of de samengestelde manometer –0,1 MPa (–760 mm Hg) afleest.

	Leidinglengte	
	≤15 m	>15 m
Looptijd	≥10 minuten	≥15 minuten

4 Sluit de lagedrukklep (Lo) van het meetverdeelstuk en stop de vacuümpomp.

Wacht 4 tot 5 minuten en controleer of de naald van de koppelmeter niet achteruit gaat.

LET OP

Indien de naald van de meter achteruit gaat, kan dit wijzen op vochtigheid of een lek in aansluitstukken. Herhaal stappen 2 tot 4 nadat alle aansluitstukken gecontroleerd werden en de moeren lichtjes losgedraaid en terug aangespannen werden.

5 Verwijder de deksels van de vloeistofafsluiter en de gasafsluiter.

6 Draai de stang van de vloeistofafsluiter 90 graden tegenwijzerzin met een zeskantsleutel om de afsluiter te openen.

Sluit hem terug na 5 seconden en controleer of er geen gaslekken zijn.

Controleer met zeepwater of de verbreding (flare) van de binnenunit en de verbreding (flare) van de buitenunit en de stangen van de afsluiters geen lekken vertonen.

Veeg daarna alle zeepwater weg.

7 Ontkoppel de vulslang van de servicepoort van de gasafsluiter en open vervolgens volledig de vloeistof- en gasafsluiters.

Probeer niet de stang van de afsluiter tot voorbij zijn stop te draaien.

8 Span de deksels van de afsluiters en de doppen van de servicepoorten van de vloeistof- en gasafsluiters aan met een momentsleutel tot de opgegeven aanspankoppels. Zie "10.2. De koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten" op pagina 10 voor meer informatie.

INFORMATIE

Na het openen van de afsluiter is het mogelijk dat de druk in de koelmiddelleidingen niet stijgt. Dit kan worden veroorzaakt door de gesloten stand van de expansieklep in het circuit van de buitenunit. Het vormt echter geen enkel probleem voor een goed functioneren van de unit.

12. Bijvullen van koelmiddel

Deze buitenunit werd in de fabriek gevuld.

12.1. Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen. Laat de gassen niet vrij in de atmosfeer.

Koelmiddeltype: R410A
GWP(1) waarde: 1975

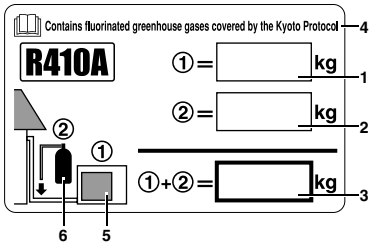
(1) GWP = Global Warming Potential (globaal opwarmingspotentieel)

Schrijf met onuitwisbare inkt,

- ① de fabriekshoeveelheid koelmiddel,
- ② de aanvullende hoeveelheid koelmiddel die op locatie is bijgevuld en
- ①+② de totale hoeveelheid koelmiddel

op het bij het product geleverde label over gefluoreerde broeikasgassen.

De ingevulde label moet aan de binnenkant van het product en in de buurt van de vulpoort van het product worden aangebracht (bijv. op de binnenkant van het servicedeksel).



1 Hoeveelheid koelmiddel af fabriek: zie naamplaatje van unit
2 Aanvullende hoeveelheid koelmiddel die op locatie is bijgevuld
3 Totale hoeveelheid koelmiddel
4 Bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen
5 Buitenunit
6 Koelmiddelcilinder en verdeelstuk voor het vullen

INFORMATIE

Op grond van nationale implementatie van EU-wetgeving over bepaalde gefluoreerde broeikasgassen kan het vereist zijn dat op de unit de desbetreffende officiële landstaal wordt gebruikt. Daarom wordt er bij de unit een extra meertalige label voor gefluoreerde broeikasgassen geleverd.

De plakinstructies staan vermeld aan de achterzijde van die label.

Om te beletten dat de compressor zou stilvallen. Vul niet meer koelmiddel dan de aangegeven hoeveelheid.

Deze buitenunit is in de fabriek gevuld met koelmiddel en afhankelijk van de leidingmaten en -lengten hebben sommige systemen een aanvullende hoeveelheid koelmiddel nodig.

12.2. Voorzorgen en algemene richtlijnen

VOORZICHTIG

Let bij het vullen van een systeem op dat u de maximaal toegestane hoeveelheid in geen geval overschrijdt omdat daardoor waterslag kan optreden.

WAARSCHUWING

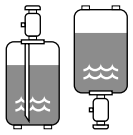
- Koelmiddelflessen dienen voorzichtig worden geopend.
- Draag altijd veiligheidshandschoenen en bescherm uw ogen tijdens het bijvullen van koelmiddel.

GEVAAR

- Als het systeem onder spanning staat, sluit het frontpaneel wanneer niemand de unit kan bewaken.
- Het bijvullen met een ongeschikte substantie kan explosies en ongevallen veroorzaken. Let dus altijd op dat het juiste koelmiddel (R410A) wordt bijgevuld.

- Zorg dat u de opgegeven hoeveelheid koelmiddel in vloeibare vorm in de vloeistofleiding bijvult.
  Omdat dit koelmiddel een mengsel is, kan het bijvullen in gasvorm ertoe leiden dat de samenstelling van het koelmiddel verandert, waardoor normaal bedrijf niet mogelijk is.
- Vooraleer met het vullen te beginnen, controleer of de fles met koelmiddel een sifonbuis heeft of niet (op de fles zou "vloeistofvulsifon aangesloten" of iets dergelijks moeten staan).

Vul het vloeibare koelmiddel bij met de fles in een rechtopstaande positie.



Vul het vloeibare koelmiddel bij met de fles ondersteboven.

- Gebruik uitsluitend gereedschap dat exclusief bedoeld is voor R410A en ook uitsluitend voor R410A wordt gebruikt zodat de vereiste drukweerstand is gegarandeerd en wordt voorkomen dat vreemde stoffen in het systeem terechtkomen.

12.3. Het bij te vullen koelmiddel berekenen

Een bijkomende vulling is niet nodig indien de leidinglengte minder dan 10 m bedraagt.

Indien de leidinglengte meer dan 10 m bedraagt, gebruik de onderstaande formule om de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel te bepalen.

R=(totale lengte (m) van de vloeistofleiding – 10 m) × 0,02

R=bijkomende vulling (kg) (afgerond in eenheden van 0,01 kg)

Bepaal het gewicht van het koelmiddel dat bijkomend bijgevuld moet worden en vul de hoeveelheid in op de serviceklever op de achterzijde van de afsluiterdop.

12.4. Volledig opnieuw vullen

LET OP

Vooraleer opnieuw te vullen, zorg eerst dat ook de interne leidingen van de unit vacuümgedroogd zijn.

Zie het typeplaatje op de unit wanneer deze helemaal gevuld moet worden. Het typeplaatje vermeldt het type koelmiddel en de vereiste hoeveelheid.

Totaal te vullen hoeveelheid <eenheid: kg>

De hoeveelheid (kg) te vullen koelmiddel hangt af van de totale vloeistofleidinglengte.

Totale te vullen hoeveelheid koelmiddel = 1,7 kg + (totale lengte (m) van de vloeistofleiding–10 m) × 0,02

Opmerking: de unit is af fabriek gevuld met 1,7 kg koelmiddel.

13. Het leegpompen

Om het milieu te beschermen, verwijder eerst alle koelmiddel uit de unit alvorens de unit te verplaatsen of af te voeren. Het leegpompten verwijdert al het koelmiddel, van de leidingen tot in de buitenunit.

13.1. De procedure om leeg te pompen

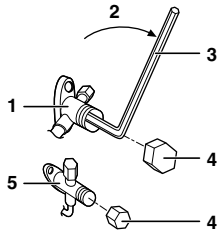
1 Verwijder de deksels van de vloeistofafsluiter en de gasafsluiter.

2 Voer een gedrongen koeling uit.

3 Wacht 5 tot 10 minuten (of slechts 1 of 2 minuten bij zeer lage omgevingstemperaturen (<–10°C)) en sluit daarna de vloeistofafsluiter met een zeskantsleutel.

4 Wacht 2 tot 3 minuten en sluit daarna de gasafsluiter en stop de gedwongen koeling.

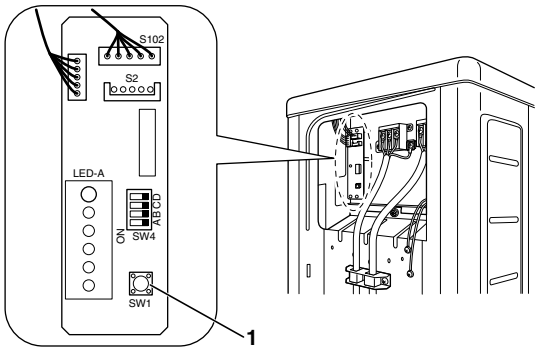
1 Gasafsluiter
2 Sluiten
3 Zeskantsleutel
4 Afsluiterdeksel
5 Vloeistofafsluiter



13.2. Gedwongen koeling

1 Druk op de schakelaar SW1 om de gedwongen koeling te starten.

2 Druk opnieuw op de schakelaar SW1 om de gedwongen koeling te stoppen.



1 Schakelaar SW1 voor gedwongen koeling

LET OP

Zorg ervoor dat de watertemperatuur tijdens het gedwongen koelen hoger dan 5°C blijft (zie de temperatuuraflezing van de binnenunit). U kunt dit bekomen door bijvoorbeeld alle ventilatoren van de ventilatorconvectoren aan te zetten.

14. Werk aan de elektrische bedrading

WAARSCHUWING

- Alle bedradingen dienen door een erkende elektricien uitgevoerd te worden.
- De elektrische aansluitingen dienen op de vastgemaakte bedrading uitgevoerd te worden.
- Alle componenten die op de vestiging worden voorzien en alle elektrische constructies dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving.

GEVAAR: HOOGSPANNING

Schakel de elektrische voeding minstens 1 minuut uit om geen elektrische schok te hebben vooraleer onderhoudswerkzaamheden uit te voeren op elektrische onderdelen. Meet ook na 1 minuut altijd de spanning op de klemmen van de hoofdstroomkringcondensatoren of op de elektrische onderdelen en controleer, voordat u onderdelen aanraakt, of die spanning maximum 50 V DC bedraagt.

LET OP

Voor de personen belast met het leggen en aansluiten van de elektrische bedrading:

Zet de unit niet aan vooraleer de koelmiddelleiding voltooid is. (Als de unit in bedrijf wordt gesteld voordat de leidingen gereed zijn, zal de compressor stukgaan.)

14.1. Voorzorgsmaatregelen bij werk aan de elektrische bedrading

GEVAAR

- Alle spanningen op alle elektrische kringen dienen eerst te worden uitgeschakeld vooraleer aan de aansluitklemmen te werken.
- Monteer altijd een aardlekschakelaar in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving. Anders bestaat het gevaar op elektrische schokken.
- Schakel de hoofdschakelaar niet aan vooraleer alle bedradingen voltooid zijn.

- Werk alleen met koperdraad.
- In de vaste bedrading moet een hoofdschakelaar of een andere manier om te onderbreken, met een contactscheiding in alle polen, aanwezig zijn die voldoet aan de toepasselijke wetgeving.
- Kwets of druk nooit samengebundelde kabels in de unit samen.
- Bevestig de kabels zodat ze niet in contact met de buizen kunnen komen (vooral langs de hogedrukzijde).
- Bevestig de elektrische bedrading met kabelbinders zoals getoond op de afbeelding in hoofdstuk "14.3. De elektrische voeding en de bedrading tussen de units aansluiten" op pagina 14, zodat deze niet in contact met de buizen kunnen komen, vooral langs de hogedrukzijde.
  Zorg dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de aansluitklemmen.
- Let er bij de montage van de aardlekschakelaar op dat deze compatibel is met de inverter (bestand tegen hoog frequente elektrische ruis) om te beletten dat de aardlekschakelaar ongewenst zou uitslaan.
- De voedingskabel en de stroomonderbreker moeten in functie de toepasselijke wetgeving gekozen worden.
- Gebruik geen kabels met stopcontacten, geen gevlochten geleiderkabels (zie waarschuwing 1 in "Na te leven opmerkingen" op pagina 15), geen verlengkabels of aansluitingen van een stersysteem, omdat deze oververhitting, elektrische schokken of brand kunnen veroorzaken.

- Gebruik geen plaatselijk gekochte elektrische onderdelen binnen in het product en sluit de spanning voor de verwarmingstape, enz., afkomstig van de klemmenstrook niet aan. Anders kan dit een elektrische schok of brand veroorzaken.
- Omdat deze unit is uitgerust met een inverter, kan de montage van een blindvermogencondensator niet alleen de vergroting van de energiefactor belemmeren, maar ook abnormaal hoge temperaturen veroorzaken in de condensator als gevolg van hoogfrequente golven. Daarom mag u nooit een blindvermogen-condensator monteren.

VOORZICHTIG

Installeer de vereiste zekeringen of stroomonderbrekers.

- Deze apparatuur is conform met EN/IEC 61000-3-11(1) op voorwaarde dat de systeemimpedantie Z_{sys} kleiner dan of gelijk aan Z_{max} is op het interfacepunt tussen de voeding van de gebruiker en het openbare systeem. Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van de apparatuur om ervoor te zorgen, indien nodig in overleg met de distributienetwerkbeheerder, dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een voeding met een systeemimpedantie Z_{sys} die kleiner dan of gelijk aan Z_{max} is. Z_{max}=0,42 Ω
- Apparatuur conform met EN/IEC 61000-3-12(2)

14.2. Interne bedrading – tabel met onderdelen

AC1,AC2	Connector
E1,E2	Connector
E1H	Bodemplaatverwarming
FU1	Zekering 30 A
FU2,FU3	Zekering 3,15 A
FU4,FU5	Zekering 1 A 250 V
HR1,HR2	Connector
L	Onder spanning
L1R	Reactievat
LED A	Controlelamp
M1C	Compressormotor
M1F	Ventilatormotor
MRM10,MRM20,MRC/W	Magnetisch relais
N	Neutraal
PCB1,PCB2	Printplaat
PM1	Voedingsmodule
Q1L	Overbelastingsbescherming
R1T~R3T	Thermistor
S2~S102	Connector
SA2	Spanningsbeveiliging
Sheet metal	Vaste plaat klemmenstrook
SW1	AAN/UIT-schakelaar gedwongen werking
SW4	Schakelaar lokale instelling
U	Connector
V	Connector
V2,V3,V5,V9,V100	Varistor
W	Connector
X11A,X12A	Connector
X1M,X2M	Klemmenstrook
Y1E	Elektronische expansieklepconvector
Y1R	Convector omkeersolenoïdeklep
Z1C~Z7C	Ferrietkern

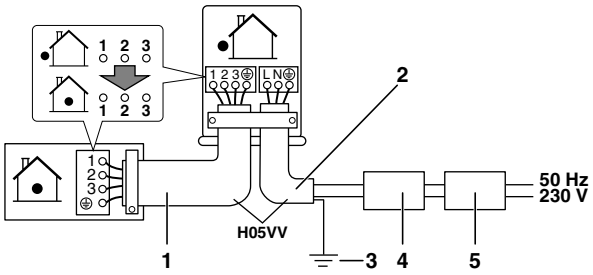
(1) Europese/Internationale Technische Norm die de beperkingen vastlegt voor spanningsveranderingen, spanningsschommelingen en flikkeren in openbare laagspanningssystemen voor apparatuur met een nominale stroom ≤75 A.

(2) Europese/Internationale Technische Norm die de beperkingen vastlegt voor harmonische stromen geproduceerd door apparatuur die is aangesloten op openbare laagspanningssystemen met een ingangsstroom >16 A en ≤75 A per fase.

14.3. De elektrische voeding en de bedrading tussen de units aansluiten

1 Verwijder de isolatie van de draad (20 mm).

2 Sluit de aansluitdraden aan tussen de binnen- en buitenunits **zodat de nummers van de aansluitklemmen overeenstemmen** (zie bedradingsschema hieronder). Span de schroeven van de aansluitklemmen goed aan. We adviseren een platte schroevendraaier te gebruiken om de schroeven aan te spannen.
Zie ook waarschuwing 2 in "Na te leven opmerkingen" op pagina 15 voor richtlijnen voor de bedrading.



1 De onderlinge verbinding tussen de binnenunit en de buitenunit: als de kabel langer dan 10 m wordt, gebruik dan kabels van ∅2,5 mm in plaats van kabels van ∅1,5 mm.
2 Voedingskabel
(raadpleeg het typeplaatje van de unit voor de maximum stroom in bedrijf)
3 Aarde
4 Veiligheidsonderbreker
5 Aardlekschakelaar

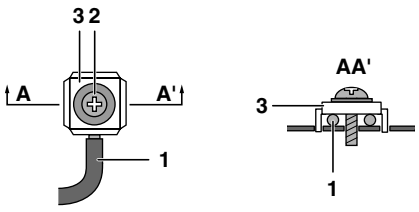
3 De aardklem plaatsen

WAARSCHUWING

Deze unit dient geaard te zijn.

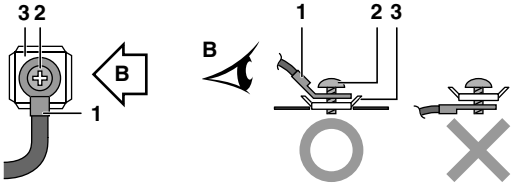
Om te aarden, volg de lokale norm die voor elektrische installaties van toepassing is.

- Gebruik de volgende methode wanneer kabels met enkelvoudige kern gelegd worden.



1 Kabel met enkelvoudige kern
2 Schroef
3 Platte sluitring

■ Gebruik de volgende methode wanneer ronde spanklemmen gebruikt worden.

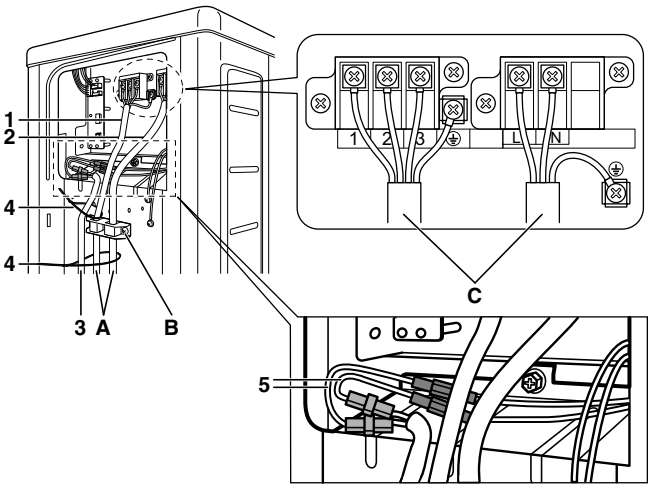


1 Ronde spanklem
2 Schroef
3 Platte sluitring

4 Trek aan de aangesloten kabel en zorg ervoor dat hij niet los komt. Bevestig daarna de kabels vast in de kabelklem. Zie ook "Na te leven opmerkingen" op pagina 15.

Na te leven opmerkingen

Neem de hierna volgende opmerkingen in acht wanneer op het klemmenbord van de elektrische voeding bedraad wordt.

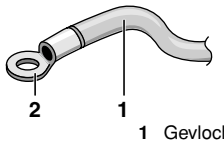


1 Onderlinge verbinding
2 Voedingskabel
3 Voedingskabel bodemplaatverwarming
4 Draadbinder
5 Kabel bodemplaatverwarming

■ Gebruik het opgegeven type kabel en verbind deze goed (A).
■ Maak de kabelklem stevig vast en zorg hierbij ervoor de uiteinden van de kabels niet overdreven belast worden (B).
■ Leg de kabels zo dat het servicedeksel en de afsluiterdop goed sluiten (C).

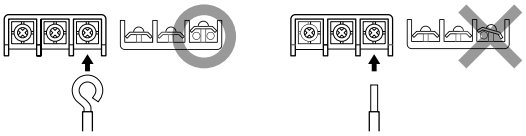
VOORZICHTIG

1. Indien het gebruik van gevlochten geleiderkabels om een of andere reden onvermijdelijk is, moeten er ronde spanklemmen op het uiteinde worden geplaatst.
Plaats de ronde spanklem op de draad tot aan het bedekte gedeelte en maak de klem vast met het geschikte gereedschap.



1 Gevlochten geleiderkabel
2 Ronde spanklem

2. Wanneer de verbindingsdraden worden aangesloten op het klemmenbord met een eenaderige draad, is het noodzakelijk om de draad te krullen.



Als de aansluitingen niet correct gebeuren, kan er hitte en brand ontstaan.
Ontmantel de draad bij klemmenstrook:

1 Ontmantel de draad tot dit punt
2 Als er te veel draad wordt ontmanteld, kan dat leiden tot elektrische schokken of lekkage.

14.4. Elektrische kenmerken

VOORZICHTIG

Selecteer alle kabels en draadmaten volgens de toepasselijke wetgeving.

VOORZICHTIG

Controleer na het leggen van de elektriciteit of alle elektrisch onderdelen en aansluitklemmen in de elektriciteitskast goed zijn vastgemaakt.

Het bedradingschema is te vinden op de binnenkant van de frontplaat van de unit.

15. TESTFUNCTIE

GEVAAR

Laat nooit de unit onbewaakt achter tijdens montage- of onderhoudswerkzaamheden. Onderdelen onder spanning kunnen gemakkelijk per ongeluk aangeraakt worden als het onderhoudspaneel verwijderd is.

INFORMATIE

Houdt u er rekening mee dat gedurende de eerste bedrijfsperiode van de unit het nodige opgenomen vermogen hoger kan zijn dan deze vermeld op het typeplaatje van deze unit. Dit verschijnsel wordt veroorzaakt door de compressor gedurende 50 uren gewerkt moet hebben eer hij gelijkmatig functioneert en een stabiel elektriciteitsverbruik heeft.

15.1. Controles vooraleer in gebruik te nemen

	Controles	Symptoom
☐	De buitenunit is juist gemonteerd op een stevige basis.	Vallen, trillingen, geluid
☐	Geen koelgaslekken.	Onvolledige koel-/verwarmingsfunctie
☐	De koelgas- en de vloeistofleidingen zijn thermisch geïsoleerd.	Waterlek
☐	Het systeem is correct geaard.	Elektrische lek
☐	De opgegeven kabels worden gebruikt als kabels van de onderlinge verbindingen.	Werkt niet of brandschade
☐	De luchtinlaat en -uitlaat van de buitenunit zijn niet verstopt. De afsluiters zijn open.	Onvolledige koel-/verwarmingsfunctie

15.2. Proefdraaien en testen

1 Meet de spanning op de primaire zijde van de veiligheidsonderbreker. Controleer of deze 230 V bedraagt.

2 Laat het systeem proefdraaien volgens de montagehandleiding van de binnenunit en de gebruiksaanwijzing om te controleren of alle functies en onderdelen naar behoren werken.

INFORMATIE

Indien de stroomonderbreker uitschakelt om de spanning op de buitenunit uit te schakelen, zal het systeem de oorspronkelijke bedrijfstand herstellen wanneer de spanning hersteld is. Zie de montagehandleiding, hoofdstuk "Lokale instellingen" van de binnenunit voor nadere bijzonderheden.

INFORMATIE

Leer de klant hoe hij de unit correct kan gebruiken.

LET OP

Voor toepassingen met elektrische voeding met kWh-voordeeltarief

De elektrische voeding (L, N) van de buitenunit mag niet langer dan 2 uren onderbroken worden om te kunnen waarborgen dat de compressor in optimale omstandigheden zal starten. Zie de montagehandleiding van de binnenunit voor nadere bijzonderheden.

16. ONDERHOUD EN HERSTELLINGEN

16.1. Voorzorgen voor onderhoud- en herstellingswerkzaamheden

Om een optimale werking van de unit te verzekeren dient u op geregelde tijdstippen, bij voorkeur jaarlijks, de unit te controleren.

Dit onderhoud dient door een installateur of een service-agent uitgevoerd te worden.

GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

- Raak onderdelen die onder stroom staan minstens 10 minuten na het uitschakelen van de voeding niet aan wegens het risico op hoogspanning.
- Controleer of de spanning wel degelijk uit is vooraleer onderhoudswerkzaamheden te beginnen. De verwarming van de compressor kan zelfs in de stopmodus nog werken.

VOORZICHTIG

Spoel de buitenunit niet af. Dit kan kortsluiting of brand veroorzaken.

LET OP

Raak vóór het onderhoud een metalen deel aan met de hand (bijvoorbeeld de afsluiter) om de statische elektriciteit van uw lichaam te ontladen, en zo de printkaart te beschermen.

- Vergeet niet dat sommige delen van de elektronische componentenkast zeer heet zijn.
- Zorg dat u geen geleidend deel aanraakt.
- Nadat u de residuele spanning hebt gemeten, trek de stekker van de buitenventilator uit.
- De buitenventilator kan door een sterke windvlaag beginnen draaien, waardoor de condensator oplaadt. Wat op zijn beurt elektrische schokken kan veroorzaken.

Vergeet niet om na het uitvoeren van de onderhoudswerken de stekker van de buitenventilator terug in te steken. Anders kan de unit onherstelbaar beschadigd raken.

16.2. Werking in onderhoudsmodus

Zie de handleiding voor onderhoud en herstellingen voor de werking in onderhoudsmodus.

17. VEREISTEN BIJ HET OPRUIMEN

Het ontmantelen van de unit, het behandelen van het koelmiddel, van de olie en van andere onderdelen moet gebeuren in overeenstemming met de toepasselijke wetgeving.

18. UNITSPECIFICATIES

18.1. Technische specificaties

Materiaal behuizing		Gelakt gegalvaniseerd staal
Afmetingen h × b × d	(mm)	735 × 825 × 300
Gewicht	(kg)	57
Werkingsgebied		
• Koeling (min./max.)	(°C)	10/43
• Verwarming (min./max.)	(°C)	–15/25
• Warm water huish. gebruik (min./max.)	(°C)	–15/35
Koelmiddelolie		Daphne FVC68D
Leidingaansluiting		
• vloeistof	(mm)	6,4
• gas	(mm)	15,9

18.2. Elektrische specificaties

Fase		1~
Frequentie	(Hz)	50
Spanningsbereik		
• minimum	(V)	207
• maximum	(V)	253

CONTENIDO

Página

1. Definiciones 1
   1.1. Significado de los símbolos y advertencias 1
   1.2. Significado de los términos utilizados 2
2. Precauciones generales de seguridad 2
   Advertencia 3
   Precaución 3
3. Antes de la instalación 4
   3.1. Ámbito de aplicación de este manual 4
   3.2. Precauciones para R410A 4
   3.3. Instalación 4
   3.4. Identificación de modelo 4
   3.5. Accesorios 4
   3.6. Manipulación 4
4. Descripción general de la unidad 5
   4.1. Apertura de la unidad 5
   4.2. Componentes principales 5
   4.3. Diagrama de funcionamiento 5
5. Selección del emplazamiento de instalación 6
   5.1. Generalidades 6
   5.2. Instalación en lugares fríos 7
6. Precauciones para la instalación 7
   6.1. Preparación de la base 7
   6.2. Trabajos de drenaje 7
   Generalidades 7
7. Espacio para tareas de mantenimiento en la instalación 8
   Pared a un lado (unidad: mm) 8
   Pared a dos lados (unidad: mm) 8
   Pared a tres lados (unidad: mm) 8
   7.1. Plano de instalación de la unidad exterior 8
8. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de la tubería ... 9
   8.1. Selección de material de la tubería 9
   8.2. Tamaño de la tubería del refrigerante 9
   8.3. Longitud permisible para las tuberías y diferencia de alturas 9
9. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante 9
10. Tubería del refrigerante 10
   10.1. Abocardado del extremo del tubo 10
   10.2. Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior 10
   10.3. Instalación de los tubos de refrigerante 10
   Instrucciones de manipulación de los tubos 10
   Selección de materiales aislantes del calor y del cobre 10
11. Prueba de fugas y secado por vacío 11
   11.1. Instrucciones generales 11
12. Carga de refrigerante 12
   12.1. Información importante en relación al refrigerante utilizado 12
   12.2. Precauciones e instrucciones generales 12
   12.3. Cálculo del refrigerante adicional 12
   12.4. Recarga completa 12
13. Operación de bombeo de vacío 13
   13.1. Procedimiento de bombeo de vacío 13
   13.2. Operación de refrigeración forzada 13
14. Trabajos de cableado eléctrico 13
   14.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico 13
   14.2. Cableado interno – Tabla de componentes 14
   14.3. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad 14
   Notas a tener en cuenta 15
   14.4. Características eléctricas 15
15. Prueba de funcionamiento 16
   15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento 16
   15.2. Operación de prueba y pruebas 16
16. Mantenimiento y servicio 16
   16.1. Precauciones de mantenimiento 16
   16.2. Funcionamiento en modo de servicio 16
17. Requisitos relativos al desecho de residuos 16
18. Especificaciones de la unidad 17
   18.1. Especificaciones técnicas 17
   18.2. Especificaciones eléctricas 17

Gracias por haber adquirido este producto.

Las instrucciones originales están en inglés. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

LEA ESTAS INSTRUCCIONES ATENTAMENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN. LE INDICARÁN CÓMO INSTALAR Y UTILIZAR LA UNIDAD DE MANERA APROPIADA. MANTENGA ESTE MANUAL A MANO PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. DEFINICIONES

1.1. Significado de los símbolos y advertencias

Las advertencias de este manual están clasificadas según su gravedad y probabilidad de aparición.

PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, puede causar lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas. También puede servir para alertar frente a prácticas no seguras.

AVISO

Indica una situación que puede causar daños en el equipo u otros daños materiales.

INFORMACIÓN

Este símbolo señala consejos útiles o información adicional.

Ciertos tipos de riesgos se representan mediante símbolos especiales:

Corriente eléctrica.

Peligro de quemaduras.

1.2. Significado de los términos utilizados

Manual de instalación:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo instalarlo, configurarlo y realizar el mantenimiento en el mismo.

Manual de funcionamiento:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo utilizarlo.

Instrucciones de mantenimiento:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica (si es pertinente) cómo instalarlo, configurarlo, utilizarlo y/o mantenerlo.

Distribuidor:

Distribuidor de ventas de productos según la naturaleza del presente manual.

Instalador:

Técnico cualificado para instalar los productos según la naturaleza del presente manual.

Usuario:

Propietario del producto y/o persona que lo utiliza.

Compañía de servicios:

Empresa cualificada que lleva a cabo o coordina el servicio necesario en la unidad.

Normativa vigente:

Todas las normativas, leyes, regulaciones y/o códigos internacionales, europeos, nacionales y locales relevantes y aplicables para cierto producto o dominio.

Accesorios:

Equipos que se entregan con la unidad y que deben instalarse de acuerdo con las instrucciones contenidas en la documentación.

Equipos opcionales:

Equipos que pueden, opcionalmente, combinarse con los productos según la materia tratada en el presente manual.

Suministro independiente

Equipos que deben instalarse de acuerdo con las instrucciones de este manual pero que no suministra Rotex.

2. Precauciones generales de seguridad

Las precauciones aquí detalladas abarcan temas muy importantes, así que asegúrese de seguirlas al pie de la letra.

Todas las actividades descritas en este manual deberá llevarlas a cabo un instalador.

Lleve siempre equipos de protección personal adecuados (guantes de protección, gafas de seguridad, etc.) cuando realice operaciones de instalación o mantenimiento de la unidad.

En caso de no estar seguro de los procedimientos de instalación o funcionamiento de la unidad, póngase en contacto siempre con su distribuidor local para obtener consejo e información al respecto.

La instalación o colocación inadecuada del equipo o accesorios podría causar electrocución, cortocircuito, fugas, incendio u otros daños al equipo. Utilice sólo accesorios o equipos opcionales fabricados por Rotex y diseñados específicamente para funcionar con los productos presentados en este manual y confíe su instalación a un instalador.

PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Desconecte todas las fuentes de energía eléctrica antes de desmontar el panel de servicio del cuadro eléctrico o antes de realizar cualquier tipo de conexión o tocar las piezas eléctricas.

Con el fin de evitar electrocuciones, asegúrese de desconectar la alimentación de corriente durante 1 minuto (o más) antes de las labores de mantenimiento de las piezas eléctricas. Incluso después de 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal y las demás piezas eléctricas antes de tocarlas, asegúrese de que la tensión sea igual o inferior a 50 V en corriente continua.

Cuando se desmontan los paneles de servicio, puede tocar fácilmente las partes energizadas. Nunca deje la unidad desprovista de vigilancia durante la instalación o durante los trabajos de mantenimiento cuando el panel de servicio esté retirado.

PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

No toque las tuberías del refrigerante, las del agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento. Las tuberías y piezas internas pueden estar calientes o frías, dependiendo del uso de la unidad.

Las manos pueden sufrir quemaduras por frío o calor en caso de tocar las tuberías o piezas internas. Para evitar lesiones, deje tiempo para que las tuberías y piezas internas vuelvan a su temperatura normal, o si debe tocarlas, asegúrese de utilizar guantes de seguridad apropiados.

Advertencia

- Consulte a su distribuidor o al personal cualificado si pueden ocuparse de la instalación. No instale el dispositivo por sí mismo.
  Una instalación incorrecta podría provocar fugas de agua, electrocuciones o un incendio.
- La instalación debe realizarse según lo expuesto en el manual de instalación.
  Una instalación incorrecta podría acarrear fugas de agua, electrocuciones o un incendio.
- Consulte a su distribuidor local sobre qué hacer en caso de producirse una fuga de refrigerante. En caso de que la unidad deba instalarse en un recinto pequeño, es necesario tomar las medidas adecuadas de modo que, si se produce una fuga, la cantidad de refrigerante vertido no supere el límite de concentración. De no ser así, se podría provocar un accidente debido al agotamiento del oxígeno.
- Asegúrese de utilizar exclusivamente las piezas y accesorios especificados para las tareas de instalación.
  De no emplearse las piezas indicadas, se podrían producir fugas de agua, electrocuciones, peligro de incendio o el vuelco de la unidad.
- Instale la unidad sobre unos cimientos que puedan soportar el peso.
  Si no fuesen lo suficientemente fuertes, el equipo podría volcar y caer, con riesgo de causar heridas.
- Al realizar la instalación según lo indicado, tenga en cuenta la posibilidad de que haya vientos fuertes, tifones o terremotos.
  Si los trabajos de instalación se realizan incorrectamente, se podrían producir accidentes debidos al vuelco del equipo.
- Asegúrese de que sea personal cualificado quien realice las tareas con componentes eléctricos, de acuerdo con la normativa vigente y este manual de instalación, empleando un circuito independiente.
  Si la capacidad del circuito de fuente de alimentación fuese insuficiente o la instalación eléctrica fuese inadecuada, se podrían producir electrocuciones, descargas o riesgo de incendio.
- Cerciórese de que todo el cableado es seguro, utilice los cables especificados y compruebe que no haya fuerzas externas que actúen sobre los cables ni las conexiones de los terminales.
  Una conexión o un empalme que no estén bien conectados pueden provocar un incendio.
- Al tender cables entre las unidades interior y exterior y al cablear la fuente de alimentación, disponga las líneas de cable de forma que se pueda fijar con seguridad el panel frontal.
  Si el panel frontal no se halla en su sitio, se puede producir un sobrecalentamiento de los terminales, electrocuciones o riesgo de incendio.
- Si hay fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile la zona de inmediato.
  Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego pueden generarse vapores tóxicos.
- Tras finalizar la instalación, compruebe y asegúrese de que no hay ninguna fuga de gas refrigerante.
  Se pueden originar gases tóxicos si ocurren fugas de gas refrigerante en el interior y entran en contacto con una fuente de calor, como calentadores de aire, estufas u hornillos de cocina.
- A la hora de planificar el cambio de ubicación de unidades ya instaladas, primero debe recoger el refrigerante, tras la operación de bombeo de vacío. Consulte el capítulo "13. Operación de bombeo de vacío" en la página 13.
- En caso de fuga accidental, nunca toque directamente el refrigerante. Podría sufrir heridas serias por congelamiento de los tejidos.
- Asegúrese de instalar un interruptor automático de fuga a tierra, de acuerdo con la normativa vigente. Si no obedece estas indicaciones podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- La instalación eléctrica y los trabajos desarrollados en ella deben cumplir lo expuesto en el manual de instalación y respetar las normativas nacionales o códigos de prácticas correspondientes.
  Una capacidad insuficiente o una tarea incompleta podrían producir una descarga eléctrica o un incendio.
- Para la alimentación eléctrica, asegúrese de emplear un circuito exclusivo. Nunca utilice un circuito de alimentación compartido con otro aparato.
- Para el cableado, emplee un cable lo suficientemente largo para cubrir toda la distancia necesaria sin conexiones ni empalmes. No utilice un cable alargador. No asigne ninguna carga más a la fuente de alimentación, utilice un circuito de potencia independiente.
  Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución o producirse un incendio.
- Durante la operación de bombeo de vacío, detenga el compresor antes de desinstalar la tubería de refrigerante.
  Si el compresor sigue funcionando y se abre la válvula de cierre durante el bombeo de vacío, el sistema succionará aire hacia dentro al extraer la tubería y provocará una situación de presión anormal en el ciclo de congelación que podría causar roturas de piezas e incluso accidentes.
- Durante la instalación, conecte bien la tubería de agua antes de poner en funcionamiento el compresor.
  Si no instala bien el compresor y la válvula de cierre se abre durante la operación de bombeo de vacío, el sistema succionará aire hacia dentro durante el funcionamiento del compresor y provocará una situación de presión anormal en el ciclo de congelación que podría causar roturas de piezas e incluso accidentes.

Precaución

- Conecte la unidad a tierra.
  La resistencia a tierra debe cumplir la normativa vigente.
  No conecte el cable de tierra a tuberías de gas o de agua, a conductores de pararrayos ni a tomas de tierra telefónicas.

  Si la conexión a tierra es incompleta, pueden producirse descargas eléctricas.
  - Tubo de gas.
    Puede producirse una ignición o explosión si se producen fugas de gas.
  - Tubo de agua.
    Los tubos de vinilo no son eficaces para la conexión a tierra.
  - Conductor de pararrayos o cable de conexión a tierra en teléfonos.
    El potencial eléctrico puede elevarse de forma anormal si resulta golpeado por una vara de iluminación.
- Instale las unidades interiores y exteriores, el cable de alimentación y el cable de conexión a una distancia mínima de 1 metro respecto a aparatos de televisión o radio para evitar interferencias en la imagen o ruido.
  Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro podría no ser suficiente para eliminar el ruido.
- No lave con agua la unidad exterior. Podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.
- No instale la unidad:
  - En lugares con presencia de niebla aceitosa, pulverización o vapores de aceite, tales como una cocina.
    Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o podrían producirse fugas de agua.
  - En lugares donde se produzca gas corrosivo como, por ejemplo, gas ácido sulfuroso.
    La corrosión de los tubos de cobre o piezas soldadas podría causar una fuga de refrigerante.

- En lugares con maquinaria que emita ondas electromagnéticas.
  Las ondas electromagnéticas pueden causar interferencias en el sistema de control y hacer que el equipo no funcione correctamente.
- En lugares con posibles fugas de gases inflamables, donde haya partículas de fibra de carbono o polvo inflamable suspendidas en al aire o donde se manipulen sustancias volátiles inflamables, como disolventes o gasolina.
  Estos gases pueden provocar un incendio.
- En lugares en los que el aire contenga altas concentraciones de sal, como cerca del océano.
- En lugares donde la tensión fluctúe mucho, como en las fábricas.
- En vehículos o embarcaciones.
- Donde haya vapor ácido o alcalino.

- No permita que ningún niño se suba sobre la unidad exterior y evite colocar cualquier objeto sobre ella. La unidad puede causar lesiones al caer o volcar.
- En el caso de usar las unidades en aplicaciones con ajustes de alarma de temperatura, se recomienda prever una demora de 10 minutos al ajustar la alarma por si se excediera la temperatura de la alarma. La unidad puede detenerse varios minutos durante el funcionamiento normal para "descongelar la unidad" o cuando está en operación "termosta-stop".
- Apriete la tuerca abocardada conforme al método especificado, como con una llave dinamométrica.
  Si la tuerca abocardada se aprieta demasiado, puede que después de un largo tiempo se parta y provoque una fuga de refrigerante.

3. Antes de la instalación

ADVERTENCIA

Ya que la presión de trabajo máxima de esta unidad exterior es de 4,17 MPa o 41,7 bar, es posible que sea necesario usar tuberías con paredes de mayor espesor. Consulte el párrafo "8.1. Selección de material de la tubería" en la página 9.

3.1. Ámbito de aplicación de este manual

Este manual describe los procedimientos para manipular, instalar y conectar unidades RRLQ. Este manual se ha preparado para garantizar el mantenimiento adecuado de la unidad, y ofrecerá ayuda si existen problemas.

3.2. Precauciones para R410A

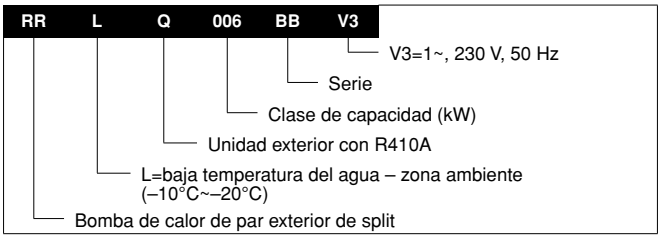
- El refrigerante requiere tomar estrictas precauciones de limpieza, secado y ajuste.
  - Limpiar y secar
  Se debe evitar que se mezclen materiales extraños (incluidos aceites minerales o humedad) en el sistema.
  - Ajuste
  Lea "9. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante" en la página 9 con atención y observe correctamente los procedimientos que se describen.
- Debido a que R410A es un refrigerante mixto, el refrigerante adicional necesario debe cargarse en estado líquido. Cuando el refrigerante se halla en estado gaseoso, se altera su composición y el sistema no funciona correctamente.
- La unidad interior conectada debe ser del modelo RKHBH/X008, diseñada en exclusiva para R410A.

3.3. Instalación

- Para la instalación de la unidad interior, consulte el manual de instalación de la unidad interior.
- Nunca haga funcionar la unidad sin los termistores, ya que se podría quemar el compresor.
- Asegúrese de comprobar el nombre del modelo y el número de serie de los paneles (frontales) exteriores al montar y desmontarlos, para prevenir errores.
- Al cerrar los paneles de servicio, tenga cuidado de que par de apriete no supere los 4,1 N•m.

3.4. Identificación de modelo

Las unidades RRLQ incluyen equipamiento especial (aislamiento, calefactor de placa inferior, etc.) para garantizar el buen funcionamiento en zonas donde puedan darse temperaturas ambiente exteriores bajas junto a altas condiciones de humedad. Estos modelos presentan contramedidas (aislamiento, calefactor de placa inferior, etc.) para evitar las congelaciones.

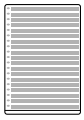

RR L Q 006 BB V3
V3=1~, 230 V, 50 Hz
Serie
Clase de capacidad (kW)
Unidad exterior con R410A
L=baja temperatura del agua – zona ambiente (–10°C~–20°C)
Bomba de calor de par exterior de split

INFORMACIÓN

Una unidad exterior RRLQ0***BA**/**BB** sólo puede conectarse a una unidad interior RKHBH/X008**BA**/**BB** (el calefactor de placas inferior en la unidad exterior deberá ser controlado por la unidad interior).

3.5. Accesorios

- Compruebe si junto con la unidad se incluyen los siguientes accesorios.

Manual de instalación	1	
Etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	1	
Etiqueta multilingüe sobre gases de efecto invernadero fluorados	1	

3.6. Manipulación

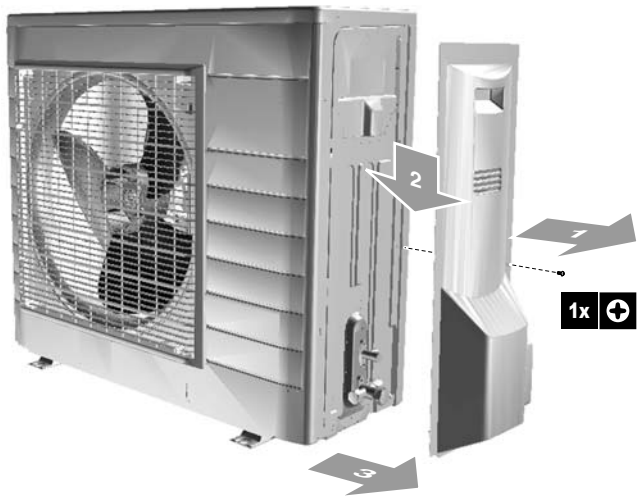
Como se observa en la figura siguiente, mueva la unidad lentamente agarrándola de las asas a izquierda y derecha.

PRECAUCIÓN

Para evitar experimentar lesiones, no toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.

4. Descripción general de la unidad

4.1. Apertura de la unidad



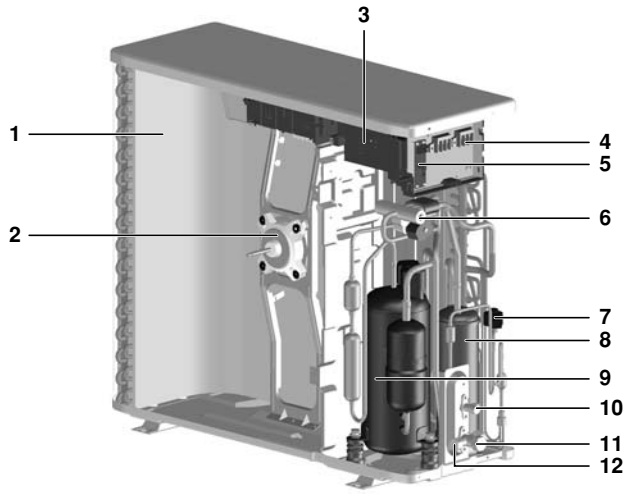
PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

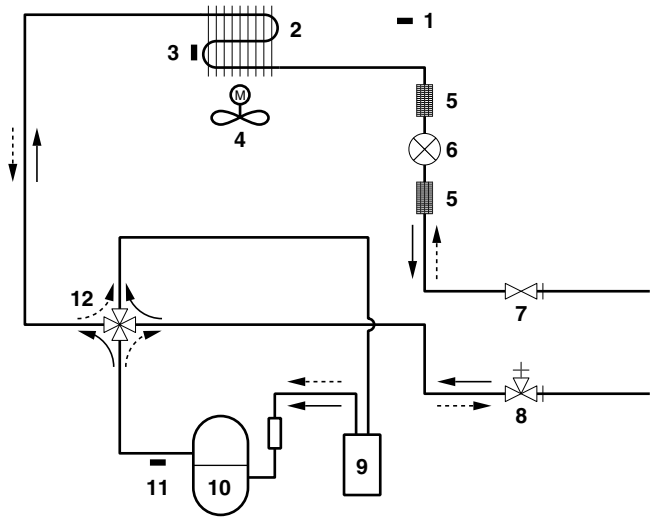
Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

4.2. Componentes principales



1 Intercambiador de calor
2 Motor del ventilador
3 Caja de conexiones con tarjeta de circuito impreso principal (tarjeta de circuito impreso de control e Inverter)
4 Terminal de comunicaciones y fuente de alimentación
5 Tarjeta de circuito impreso de servicio
6 Válvula de 4 vías
7 Válvula de expansión electrónica (principal)
8 Acumulador
9 Compresor
10 Válvula de cierre de líquido
11 Válvula de cierre de gas
12 Puerto de servicio

4.3. Diagrama de funcionamiento



1 Termistor (aire)
2 Intercambiador de calor
3 Termistor (intercambiador de calor)
4 Motor del ventilador
5 Filtro
6 Válvula de expansión electrónica
7 Válvula de cierre de líquido
8 Válvula de cierre de gas con puerto de servicio
9 Acumulador
10 Compresor
11 Termistor (descarga)
12 Válvula de 4 vías (ENCENDIDO=calefacción)

Refrigeración
Calefacción

5. Selección del emplazamiento de instalación

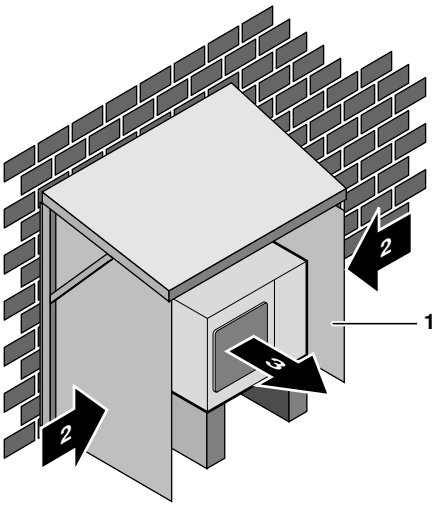
5.1. Generalidades

ADVERTENCIA

- Asegúrese de que dispone de las medidas necesarias para evitar que la unidad exterior sea refugio de pequeños animales.
- Los animales pequeños pueden provocar averías, humo o fuego si tocan las partes eléctricas. Recuerde al cliente que debe mantener limpio el espacio que rodea a la unidad.

- El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Elija un emplazamiento lo suficientemente robusto para soportar el peso y las vibraciones de la unidad, que no amplifique el ruido producido al funcionar.
- Seleccione la ubicación de la unidad de tal forma que ni el aire descargado ni el ruido generado por la unidad molesten a los vecinos del usuario.
- Evite los lugares situados cerca de un dormitorio o similar para que el ruido durante el funcionamiento no provoque problemas.
- Asegúrese de que haya espacio suficiente para transportar la unidad hacia dentro y hacia fuera de la instalación.
- Debe haber un espacio suficiente y sin obstrucciones para el paso de aire alrededor de la entrada y la salida de aire.
- El emplazamiento debe estar libre de posibles fugas de gas inflamable en las cercanías.
- Coloque la unidad de tal forma que el ruido y el aire descargado no molesten a los vecinos.
- Instale las unidades, los cables de alimentación y el cableado interunidad a una distancia mínima de 3 m respecto a televisores y equipos de radio. Así evitará que aparezcan interferencias en la imagen y el sonido.
- Según cómo sean las ondas de radio presentes en el ambiente, podrían producirse interferencias electromagnéticas incluso si la instalación se realiza a más de 3 m.
- En las zonas costeras u otros lugares que presentan un nivel elevado de sal de gas sulfuro, la corrosión podría acortar la vida útil de la unidad.
- Dado que el drenaje fluye hacia fuera de la unidad exterior, no coloque nada debajo de la unidad que deba estar protegido de la humedad.
- Seleccione un emplazamiento de instalación que cumpla con las siguientes condiciones y que pruebe el cliente.
  - Lugares bien ventilados.
  - Lugares donde la unidad no moleste a los vecinos cercanos.
  - Lugares seguros, que puedan soportar el peso y las vibraciones de la unidad, donde ésta se pueda instalar sin inclinaciones.
  - Lugares libres de emisiones de gases inflamables y fugas de productos.
  - El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
  - Lugares donde se pueda asegurar la reserva de un espacio para tareas de mantenimiento.
  - Lugares donde las tuberías y los cableados de las unidades exterior e interior estén dentro de los límites permisibles.
  - Lugares donde el agua que se escapa de la unidad no pueda provocar ningún daño (p. ej., si se atasca una tubería de drenaje).
  - Lugares tan alejados y protegidos de la lluvia como sea posible.
  - No instale la unidad en lugares que se utilicen para trabajar. En caso de trabajos de construcción (por ejemplo, trabajos de rectificado, donde se genera mucho polvo, cubra la unidad).
  - No coloque ningún objeto ni equipo en la placa superior de la unidad.
  - No se suba ni permanezca encima de la unidad,
  - Asegúrese de que se toman las precauciones suficientes, conforme a las regulaciones aplicables, en caso de fuga de refrigerante.
- Si debe instalar la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención a lo siguiente:
  Un viento fuerte de 5 m/s o más que choque de frente contra las salidas de aire de la unidad exterior puede provocar cortocircuitos (aspiración del aire descargado) y provocar las siguientes consecuencias:
  - Deterioro de la capacidad operativa.
  - Frecuente aceleración de la congelación en la operación de calentamiento.
  - Interrupción de la operación debido a una subida de la presión alta.
  - Cuando el viento fuerte sopla de forma continua contra la cara de la unidad, el ventilador puede empezar a girar con gran rapidez y romperse.

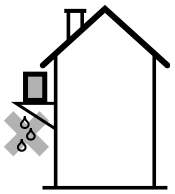
  Consulte las figuras para ver cómo instalar esta unidad en un lugar en el que la dirección del viento sea previsible.
- Instale una placa deflectora en el lateral de aspiración del aire de la unidad exterior y sitúe el lado de la salida en ángulo recto respecto a la dirección del viento:



1 Placa deflectora
2 Viento fuerte
3 Aire de descarga

- Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base, como desagüe del agua residual de los alrededores de la unidad.
- Si el drenaje de agua de la unidad es dificultoso, coloque la unidad sobre una base de bloques de cemento, etc. (la altura de la base debe ser como máximo de 150 mm).
- Si instala la unidad en un marco o bastidor, instale una placa impermeable a una distancia de 150 mm de la parte inferior de la unidad, para evitar la entrada de agua desde abajo.
- Al instalar la unidad en un emplazamiento que esté expuesto a la nieve con frecuencia, preste especial atención a elevar la base cuanto sea posible.

- Si instala la unidad en un marco o bastidor, instale una placa impermeable (suministro independiente) a una distancia de 150 mm de la parte inferior de la unidad para evitar que el agua drenada gotee. (Ver figura).



- Asegúrese de que la instalación de la unidad esté nivelada.

AVISO

Las unidades no se pueden instalar colgadas del techo o apiladas.

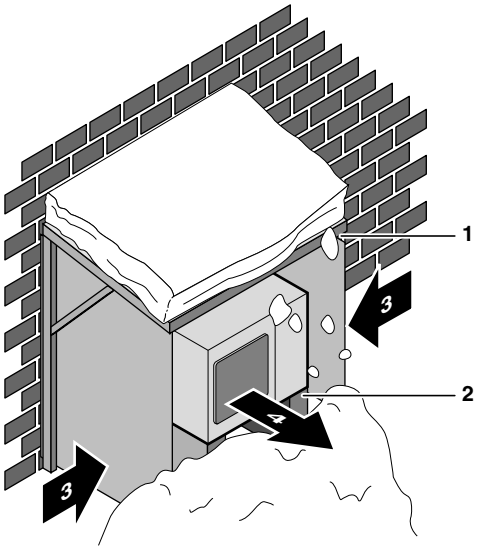
5.2. Instalación en lugares fríos

Consulte "3.4. Identificación de modelo" en la página 4.

AVISO

Si utiliza la unidad exterior en lugares con una temperatura ambiente exterior baja, siga las instrucciones que se explican a continuación.

- A fin de evitar el embate del viento, instale la unidad exterior con el lado de aspiración de cara a la pared.
- Nunca instale la unidad exterior en un lugar en el que el lado de aspiración deba quedar expuesto directamente al viento.
- Para evitar la exposición al viento, instale una placa deflectora en el lado de descarga de aire de la unidad exterior.
- En regiones donde sean copiosas las nevadas es muy importante para la instalación elegir un emplazamiento donde la nieve no afecte a la unidad y situar el lado de salida en ángulo recto respecto a la dirección del viento:



1 Instale una cubierta superior.
2 Instale una base.
Instale la unidad por encima del suelo, para evitar que quede enterrada por la nieve.
3 Viento fuerte
4 Aire de descarga

6. Precauciones para la instalación

6.1. Preparación de la base

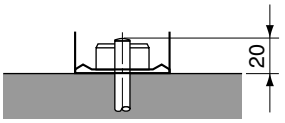
Para instalar la unidad exterior, consulte "5. Selección del emplazamiento de instalación" en la página 6 para elegir la ubicación adecuada.

1 Compruebe la firmeza y el nivel del suelo para evitar que la unidad genere vibraciones o ruidos una vez instalada.

2 Prepare 4 juegos de pernos de para cimientos M8 o M10, con las tuercas y arandelas correspondientes (suministro independiente).

3 Fije la unidad con firmeza mediante los pernos de la base, según se ve en el dibujo de ésta.

Lo más recomendable es atornillar los pernos hasta que sobresalgan unos 20 mm de la superficie de la base.



6.2. Trabajos de drenaje

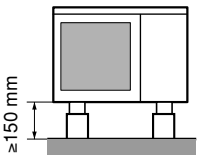
Generalidades

Asegúrese de que el agua drenada procedente de la unidad exterior durante el funcionamiento de calefacción y el desescarche se puede evacuar adecuadamente.

- Instale la unidad sobre una base que pueda garantizar un drenaje adecuado a fin de evitar la acumulación de hielo.
- Se puede prever un canal de drenaje debajo de la unidad. Asegúrese de que el agua de dicho canal de drenaje no se congela, cosa que provocaría bloqueos por la acumulación del hielo.
- Evite que el agua de drenaje inunde la acera, de tal forma que si la temperatura ambiente llega al punto de congelación, la acera no sea resbaladiza.

AVISO

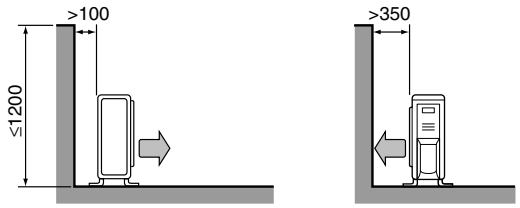
Si los orificios de drenaje de la unidad exterior están cubiertos por una base de montaje o por el suelo, eleve la unidad para dejar por debajo de ella un espacio libre de más de 150 mm.



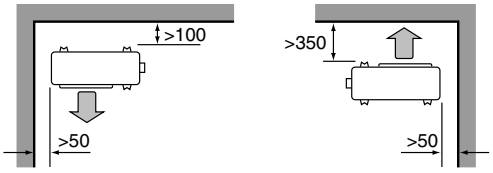
7. Espacio para tareas de mantenimiento en la instalación

- En aquellas situaciones en que la instalación deba realizarse en un lugar con una pared u otro tipo de obstáculo en el camino de la entrada de aire o del escape de aire de la unidad exterior, siga las instrucciones que se detallan a continuación.
- En cualquiera de los patrones de instalación siguientes, la altura de la pared en el lado de salida debe ser de 1200 mm o menos.

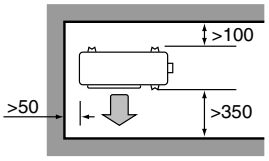
Pared a un lado (unidad: mm)



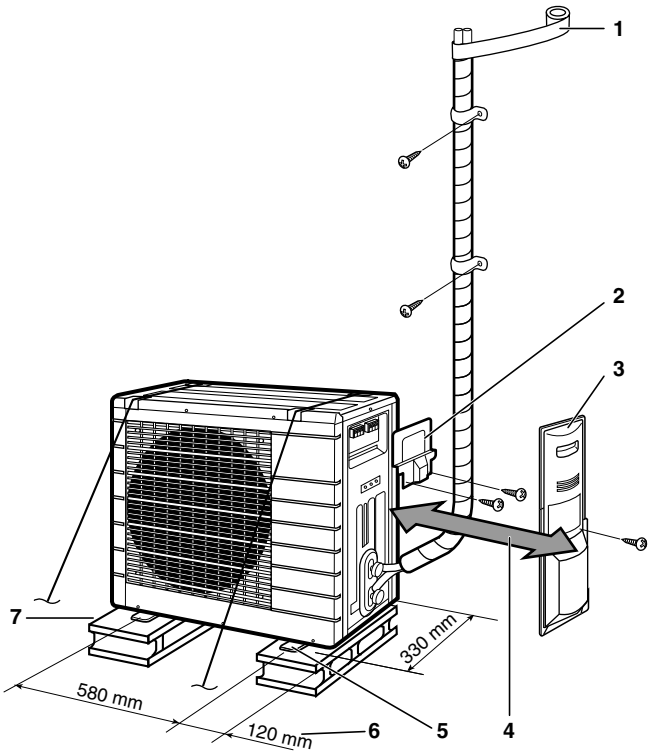
Pared a dos lados (unidad: mm)



Pared a tres lados (unidad: mm)



7.1. Plano de instalación de la unidad exterior



1 Envuelva la tubería de aislamiento con cinta aislante de abajo arriba.
2 Caperuza de servicio
3 Caperuza de válvula de cierre
4 250 mm desde la pared. Deje espacio para poder realizar posibles operaciones de reparación de tuberías y eléctricas.
5 Si existe riesgo de caída o de volcado de la unidad, fíjela con pernos, con cables o con otro sistema.
6 La distancia desde el lado exterior de la caperuza de la válvula de cierre
7 Si la ubicación no tiene buen drenaje, coloque la unidad sobre ladrillos o bloques. Ajuste la altura del pie hasta que la unidad quede nivelada. No hacerlo podría provocar fugas o acumulaciones de agua.

8. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de la tubería

PELIGRO

- Las tuberías y todos los componentes con presión deben cumplir con la legislación correspondiente y ser aptos para contener refrigerante. Para el refrigerante, debe utilizar cobre desoxidado de ácido fosfórico sin soldadura.
- La instalación debe correr a cargo de un instalador y los materiales y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la norma de referencia es la EN378.

AVISO

Para las personas encargadas de trabajos en las tuberías:

Asegúrese de abrir la válvula de cierre después de instalar la tubería y de aplicarle vacío. Poner en funcionamiento el sistema con la válvula cerrada puede romper el compresor.

INFORMACIÓN

Está prohibido verter refrigerante a la atmósfera. Recoja el refrigerante de acuerdo con las normas sobre recogida y disposición del freón.

8.1. Selección de material de la tubería

- Material de construcción: cobre sin uniones desoxidado con ácido fosfórico para el refrigerante.
- Grado de temple: elija el grado de temple de las tuberías a partir de la siguiente tabla.
- El espesor de las tuberías del refrigerante debe ajustarse a la legislación correspondiente. El grosor mínimo de las tuberías de R410A debe ajustarse a la siguiente tabla.

∅ tubería	Grado de temple del material de la tubería	Grosor mínimo t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=recocido

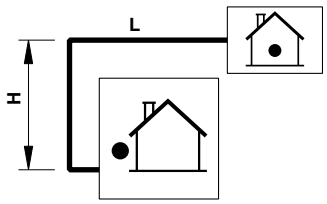
8.2. Tamaño de la tubería del refrigerante

Las tuberías entre las unidades exterior e interior deberían tener el mismo tamaño que las conexiones exteriores.

	Tamaño de la tubería del refrigerante (mm)
Tubería de gas	∅15,9
Tubería de líquido	∅6,4

8.3. Longitud permisible para las tuberías y diferencia de alturas

Consulte la siguiente tabla y la siguiente figura sobre las longitudes y alturas permisibles. Considere que la línea más larga de la figura se corresponde con la tubería de mayor longitud y la unidad más alta se corresponde con la unidad superior.

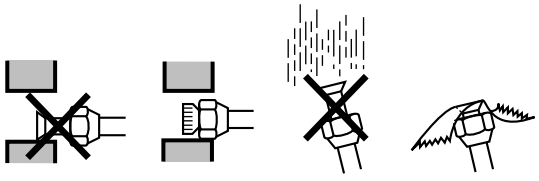


H Altura
L Longitud

Longitud de tubería permitida	
Longitud máxima total-de tubería de un sentido	
L	30 m
Longitud mínima de tubería de un sentido	
L	3 m
Altura máxima entre exterior e interior	
H	20 m
Longitud sin carga	
L	≤10 m

9. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante

- No permita que ningún producto que no sea el refrigerante indicado (como por ejemplo aire) entre en el ciclo de refrigeración. Si se producen fugas de refrigerante mientras trabaja en la unidad, ventile el espacio enseguida.
- Al añadir refrigerante, utilice sólo R410A.
  Herramientas de instalación:
  Utilice siempre herramientas de instalación (manguito de carga del colector de medición, etc.) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (como aceites minerales o la humedad).
  Bomba de vacío:
  Utilice una bomba de vacío de 2 fases con una válvula antirretorno.
  Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya en sentido contrario hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.
  Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar a –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- Para evitar que entre suciedad, líquido o polvo en la tubería, aplique pinzas o grifos.
  Es necesario adoptar las máximas precauciones al pasar tuberías de cobre por una pared.



Lugar	Período de instalación	Método de protección
Unidad exterior	Más de un mes	Pinzar la tubería
	Menos de un mes	Pinzar la tubería o aplicar cinta aislante
Unidad interior	Independientemente del período	

- Las tuberías deberían montarse de manera que el abocardado no se vea expuesto a tensiones mecánicas.

10. Tubería del refrigerante

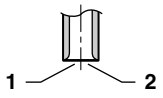
10.1. Abocardado del extremo del tubo

Para abocardar cada extremo del tubo, siga el procedimiento descrito a continuación:

1 Corte el extremo del tubo con un cortatubos.

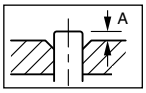
2 Elimine las rebabas con la superficie que se vaya a cortar hacia abajo para que las esquirlas no entren en el tubo.

1 Corte exactamente en ángulos rectos.
2 Elimine las rebabas.



3 Elimine la tuerca abocardada de la válvula de cierre y coloque la tuerca en el tubo.

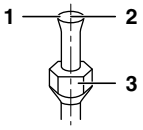
4 Abocarde el tubo. Colóquelo exactamente en la posición que se muestra a continuación.



	Abocardador tradicional		
	Abocardador para R410A (tipo embrague)	Tipo embrague (tipo Ridgid)	Tipo de tuerca de mariposa (tipo Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Asegúrese de que el abocardado se realiza correctamente.

1 El abocardado no debe presentar ninguna imperfección por dentro.
2 El extremo del tubo debe abocardarse uniformemente en un círculo perfecto.
3 Asegúrese de que la tuerca abocardada está instalada correctamente.



10.2. Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior

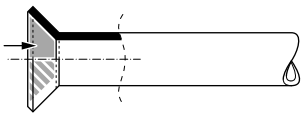
PELIGRO

La instalación debe correr a cargo de un instalador y los materiales y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la norma de referencia es la EN378.

PRECAUCIÓN

- No utilice aceite mineral en piezas abocardadas. La entrada de aceite mineral en el sistema podría reducir la vida útil de las unidades.
- Nunca utilice tuberías usadas de instalaciones anteriores. Utilice sólo piezas suministradas junto con la unidad.
- Nunca instale un secador en esta unidad R410A a fin de proteger su vida útil. El material de secado puede disolverse y dañar el sistema.
- Un abocardado incompleto podría provocar fugas de gas refrigerante.

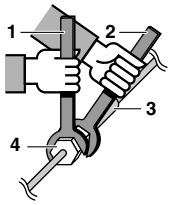
1 Cuando conecte la tuerca abocardada, recubra el abocardado con aceite de éster o con aceite de éter por dentro y de 3 ó 4 vueltas a la tuerca a mano antes de apretar firmemente.



2 Cuando afloje una tuerca abocardada utilice siempre dos llaves.

Cuando conecte la tubería utilice siempre una llave abierta en combinación con una llave dinamométrica para apretar la tuerca abocardada y evitar que se parta la tuerca y se originen fugas.

1 Llave inglesa dinamométrica
2 Llave abierta para tuercas
3 Unión entre tuberías
4 Tuerca abocardada



Tuerca abocardada	Par de apriete de la tuerca abocardada
∅6,4 mm (1/4 pulgadas)	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8 pulgadas)	63~75 N•m

Par de apriete de la tapa de la válvula	
Tapa de la válvula	Tubería de gas
∅6,4 mm (1/4 pulgadas)	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8 pulgadas)	44,1~53,9 N•m

Par de apriete de la tapa del puerto de servicio
10,8~14,7 N•m

10.3. Instalación de los tubos de refrigerante

Instrucciones de manipulación de los tubos

Todas las curvaturas de los tubos deben ser lo más suave posible. Para realizar la curvatura, use una dobladora de tubos.

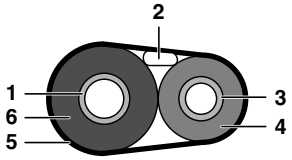
El radio de la curvatura debe tener, como mínimo, entre 30 y 40 mm.

Selección de materiales aislantes del calor y del cobre

Si utiliza tuberías y piezas comerciales de cobre, tenga en cuenta lo siguiente:

- Material aislante: espuma de polietileno
  Coeficiente de transferencia de calor: 0,041 a 0,052 W/mK (0,035 a 0,045 kcal/mh°C)
  La temperatura de superficie de la tubería del gas refrigerante alcanza 110°C máx.
  Elija materiales aislantes que soporten esta temperatura.
- Asegúrese de aislar tanto las tuberías de gas como las de líquido, así como de respetar las dimensiones del aislamiento que se indican a continuación.

Tamaño de la tubería		Aislamiento de las tuberías	
Diámetro exterior	Grosor	Diámetro interno	Grosor
6,4 mm (1/4 pulgadas)	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8 pulgadas)	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Tubería de gas
2 Cableado interunidad
3 Tubería de líquido
4 Aislamiento de tuberías de líquido
5 Cinta aislante
6 Aislamiento de tuberías de gas

- Utilice tuberías de aislamiento térmico separadas para los tubos de gas y los tubos de refrigerante líquido.

11. Prueba de fugas y secado por vacío

Cuando todas las tuberías estén instaladas y la unidad exterior esté conectada a la interior, será necesario:

- Comprobar si hay fugas en las tuberías de refrigerante.
- Realizar un secado por vacío para eliminar la humedad de las tuberías de refrigerante.

Si existe la posibilidad de que las tuberías de refrigerante tengan humedad (por ejemplo, si ha podido entrar agua de lluvia en las tuberías), realice primero el secado por vacío aplicando el siguiente procedimiento hasta que desaparezca la humedad.

11.1. Instrucciones generales

- Todas las tuberías internas de la unidad se suministran ya sometidas de fábrica a pruebas de fugas.
- Utilice una bomba de vacío de 2 fases con válvula antirretorno capaz de hacer vacío a una presión efectiva de –100,7 kPa (5 Torr absoluto, –755 mm Hg).
- Conecte la bomba de vacío al puerto del servicio de la válvula de cierre de gas.

AVISO

- Asegúrese de que la válvula de cierre de gas y la válvula de cierre de líquido estén herméticamente cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado de vacío.
- Utilice una bomba de vacío exclusivamente para R410A. Si usa la misma bomba de vacío para distintos refrigerantes, es posible que tanto aquélla como la unidad se vean afectadas.

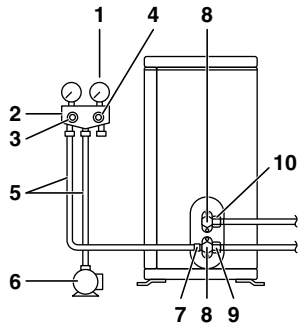
ADVERTENCIA

- No mezcle ninguna sustancia que no sea el refrigerante especificado (R410A) en el ciclo de refrigeración.
- Cuando se produzcan fugas de gas refrigerante, ventile la habitación durante un largo período de tiempo en cuanto sea posible.
- R410A, así como otros refrigerantes, deben reciclarse siempre y no incorporarse directamente al medio ambiente.

INFORMACIÓN

No purgue el aire con refrigerantes. Utilice una bomba de vacío para evacuar la instalación.

- Si usa un refrigerante adicional, purgue el aire de las tuberías de refrigerante y de la unidad interior usando una bomba de vacío y, a continuación, cargue el refrigerante adicional.
- Para manejar la varilla de la válvula de cierre, utilice una llave hexagonal (4 mm).
- Todas las juntas de la tubería del refrigerante deben apretarse con una llave inglesa dinamométrica de acuerdo con el par de apriete especificado. Consulte "10.2. Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior" en la página 10 para obtener información.



1 Manómetro
2 Colector de medición
3 Válvula de baja presión (Lo)
4 Válvula de alta presión (Hi)
5 Orificios de servicio
6 Bomba de vacío
7 Puerto de servicio
8 Tapas de válvulas
9 Válvula de cierre de gas
10 Válvula de cierre de líquido

1 Conecte la parte saliente (en la que se presiona la espiga) del orificio de servicio procedente del colector de medición al puerto del servicio de la válvula de cierre de gas.

2 Abra completamente la válvula de baja presión del manguito de carga y cierre completamente la válvula de alta presión.
La válvula de alta presión no requiere ninguna operación posterior.

3 Aplique la bomba de vacío. Compruebe que el indicador de presión compuesta marca –0,1 MPa (–760 mm Hg).

	Longitud de tubería	
	≤15 m	>15 m
Tiempo de ejecución	≥10 minutos	≥15 minutos

4 Cierre la válvula de baja presión del manguito de carga y detenga la bomba de vacío.

Déjelo así unos 4-5 minutos y asegúrese de que la aguja del metro de acoplamiento no retroceda.

AVISO

Si la aguja retrocede, puede ser que las partes conectadas presenten fugas o humedad. Tras comprobar las partes conectadas y aflojar y volver a apretar las tuercas ligeramente, repita los pasos del 2 al 4.

5 Retire las tapas de las válvulas de cierre de gas y de líquido.

6 Para abrir la válvula, use una llave hexagonal y gire la varilla de la válvula de cierre de líquido 90 grados en sentido contrario a las agujas del reloj.

Ciérrela pasados 5 segundos y compruebe si hay fugas de gas. Use agua jabonosa para comprobar si hay fugas de gas en el abocardado de la unidad interior, de la unidad exterior y en las varillas de las válvulas.
Tras finalizar la comprobación, quite el agua.

7 Desconecte el orificio de servicio del puerto de servicio de la válvula de cierre de gas y, a continuación, abra completamente las válvulas de cierre de gas y de líquido.

No intente girar la varilla de la válvula más allá de su punto de parada.

8 Apriete las tapas de las válvulas y del puerto de servicio de las válvulas de cierre de gas y de líquido con una llave inglesa dinamométrica según los puntos de apriete especificados. Consulte "10.2. Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior" en la página 10 para obtener información.

INFORMACIÓN

Tras abrir la válvula de cierre, es posible que la presión de la tubería de refrigerante no aumente. Una posible explicación podría ser que la válvula de expansión del circuito de la unidad exterior esté cerrado, aunque esto no supondría ningún problema para el funcionamiento correcto de la unidad.

12. Carga de refrigerante

Esta unidad exterior se suministra de fábrica.

12.1. Información importante en relación al refrigerante utilizado

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto. No vierta gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP(1): 1975

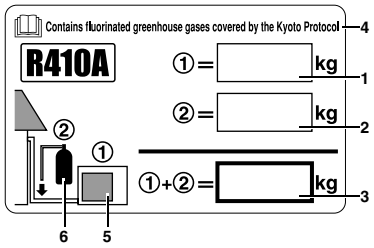
(1) GWP = global warming potential (potencial de calentamiento global)

Rellene con tinta indeleble,

- ① La carga de refrigerante de fábrica del producto;
- ② La cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra; y
- ①+② La carga de refrigerante total

en la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero suministrada con el producto.

La etiqueta rellenada con los datos debe pegarse en el interior del producto y cerca de la conexión de carga del producto (p.ej. al dorso de la tapa de servicio).



1 Carga de refrigerante de fábrica del producto: ver la placa de especificaciones de la unidad
2 Cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra
3 Carga total de refrigerante
4 Contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto
5 Unidad exterior
6 Cilindro de refrigerante y colector de carga

INFORMACIÓN

La implementación de la normativa de la UE acerca de ciertos gases fluorados de efecto invernadero puede incluir la necesidad de mostrar el idioma oficial nacional apropiado en la unidad. Por ello, se suministra con la unidad una etiqueta adicional multilingüe para los gases fluorados de efecto invernadero.

Las instrucciones de colocación se ilustran en la parte posterior de dicha etiqueta.

Para evitar averías en el compresor, no cargue más refrigerante del especificado.

Esta unidad exterior se suministra de fábrica con refrigerante y en función de los tamaños y las longitudes de las tuberías es posible que algunos sistemas necesiten una carga de refrigerante adicional.

12.2. Precauciones e instrucciones generales

PRECAUCIÓN

Cuando cargue un sistema, nunca debe exceder la carga máxima permisible, ya que existe el riesgo de golpe de líquido.

ADVERTENCIA

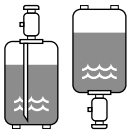
- Los cilindros de refrigerante deben abrirse lentamente.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.

PELIGRO

- Cuando la unidad esté encendida, cierre su panel frontal si va a dejarla desatendida.
- Cargar una sustancia inadecuada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante (R410A) apropiado.

- Cargue siempre la cantidad de refrigerante especificada en estado líquido.
  Este refrigerante es un refrigerante mezclado, por lo que añadirlo en estado gaseoso podría modificar su composición y provocar problemas de funcionamiento.
- Antes de la carga, compruebe si la botella de refrigerante está equipada con sifón (la botella debe estar marcada con "sifón para rellenar con líquido" o algo parecido).

Cargue el líquido refrigerante con el cilindro en posición vertical.



Cargue el líquido refrigerante con el cilindro colocado boca abajo.

- Utilice herramientas diseñadas exclusivamente para el refrigerante R410A para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.

12.3. Cálculo del refrigerante adicional

No es necesario cargar más si la longitud de la tubería es inferior a 10 m.

Si la longitud de la tubería es superior a 10 m, determine la cantidad adicional de refrigerante que debe cargar según la fórmula que aparece a continuación.

R=(longitud total (m) de tubería para líquido – 10 m) x 0,02

R=carga adicional (kg)(redondeada en unidades de 0,01 kg)

Determine la cantidad adicional de refrigerante que se cargará y escriba la cantidad en la pegatina del servicio, situada en la cara interna de la caperuza de la válvula de cierre.

12.4. Recarga completa

AVISO

Antes de la recarga, asegúrese de efectuar un secado por vacío también de las tuberías internas de la unidad.

Si la unidad necesita una recarga completa, consulte la placa de especificaciones de la unidad. Dicha placa indica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.

Unidad de la cantidad total de carga: <kg>

La carga de refrigerante (kg) depende de la longitud total de la tubería para líquido.

Carga total de refrigerante=1,7 kg + (longitud total (m) de la tubería del líquido–10 m) x 0,02

Aviso: la carga de refrigerante de fábrica es de 1,7 kg.

13. Operación de bombeo de vacío

Con el fin de proteger el medio ambiente, asegúrese de realizar la operación de bombeo de vacío cada vez que cambie de sitio o se disponga a desechar la unidad. La operación de bombeo de vacío extrae todo el refrigerante de la tubería hacia la unidad exterior.

13.1. Procedimiento de bombeo de vacío

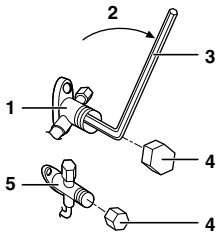
1 Retire la tapa de la válvula de las válvulas de cierre de gas y de líquido.

2 Realice la operación de refrigeración forzada.

3 Tras 5-10 minutos (o sólo 1 o 2 minutos en el caso de temperaturas ambiente muy bajas (<–10°C)), cierre la válvula de cierre de líquido con una llave hexagonal.

4 Tras 2-3 minutos, cierra la válvula de cierre de gas y detenga la operación de refrigeración forzada.

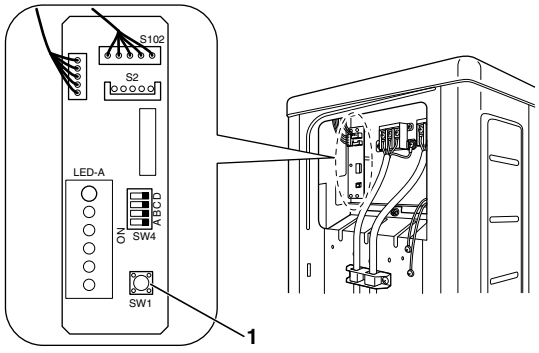
1 Válvula de cierre de gas
2 Cierre
3 Llave hexagonal
4 Tapa de la válvula
5 Válvula de cierre de líquido



13.2. Operación de refrigeración forzada

1 Pulse el botón de funcionamiento forzado SW1 para iniciar la refrigeración forzada.

2 Pulse de nuevo el botón de funcionamiento forzado SW1 para detener la refrigeración forzada.



1 Botón de funcionamiento forzado SW1

AVISO

Tenga cuidado de que durante la operación de refrigeración forzada, la temperatura del agua permanezca por encima de 5°C (véase la lectura de temperatura de la unidad interior). Para conseguirlo, puede, por ejemplo, activar todos los ventiladores de las unidades fan coil.

14. Trabajos de cableado eléctrico

ADVERTENCIA

- Un electricista cualificado debe realizar el tendido de todo el cableado.
- El cableado fijo debe tener conexiones eléctricas.
- Todos los componentes que se suministren en el lugar de instalación y el montaje eléctrico deben cumplir con la legislación vigente.

PELIGRO: ALTA TENSIÓN

Para evitar las descargas eléctricas, asegúrese de desconectar la fuente de alimentación 1 minuto o más antes de realizar un servicio o tarea en las piezas eléctricas. Incluso transcurrido 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal o de las piezas eléctricas y, antes de tocar nada asegúrese de que la tensiones presenten valores de 50 V CC o inferiores.

AVISO

Para las personas encargadas de trabajos con el cableado eléctrico:

No haga funcionar la unidad mientras las tuberías del refrigerante no estén completas. Ponerla en marcha antes de que las tuberías estén listas averiará el compresor.

14.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico

PELIGRO

- Antes de acceder a los terminales, deben interrumpirse todos los circuitos de alimentación.
- Asegúrese de instalar un interruptor automático de fuga a tierra, de acuerdo con la normativa vigente. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución.
- No conecte el interruptor principal hasta que el cableado esté completamente instalado.

- Utilice sólo cables de cobre.
- En el cableado fijo deberá incorporarse, según la reglamentación pertinente, un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos.
- No estruje nunca el mazo de cables de una unidad.
- Dispóngalos de forma que no entren en contacto con las tuberías (sobre todo del lado de alta presión).
- Asegure el cableado eléctrico con sujetacables, como se muestra en la figura del capítulo "14.3. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad" en la página 14, para que no entren en contacto con las tuberías, especialmente del lado de alta presión.
  Asegúrese de que no se aplica ninguna presión externa a las conexiones de los terminales.
- Cuando instale el interruptor automático de fuga a tierra, asegúrese de que sea compatible con el Inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia), para evitar la innecesaria apertura del interruptor automático.
- El cable de alimentación eléctrica y el disyuntor del circuito deben elegirse de acuerdo con la legislación aplicable.
- No utilice cables puncionados, cables de conducción deshilachados (véase la precaución 1 en "Notas a tener en cuenta" en la página 15), cables alargadores o conexiones de sistemas estrella, ya que pueden sobrecalentarse, provocar descargas eléctricas o fuegos.

- No coloque en el interior del producto piezas eléctricas que haya adquirido en tiendas locales y no ramifique la potencia de la cinta calefactora, etc., del bloque de terminales. Hacerlo podría producir una descarga eléctrica o un incendio.
- Dado que esta unidad está equipada con un Inverter, la instalación de un condensador de avance de fase no sólo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también provocará un calentamiento accidental anormal del condensador, debido a ondas de alta frecuencia. Por lo tanto, nunca instale un condensador de avance de fase.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de instalar los fusibles o interruptores automáticos necesarios.

- Este equipo cumple con las normativas EN/IEC 61000-3-11(1) siempre que la impedancia del sistema Z_{sys} sea menor o igual a Z_{max} en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución si fuera necesario para saber si el equipo está conectado únicamente a un suministro con una impedancia Z_{sys} menor o igual a Z_{max}. Z_{max}=0,42 Ω
- Equipamiento que cumple la normativa EN/IEC 61000-3-12(2)

14.2. Cableado interno – Tabla de componentes

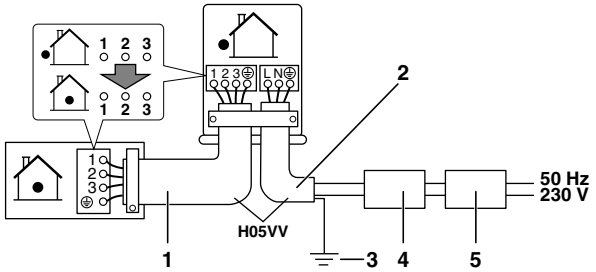
AC1,AC2 ..... Conector
E1,E2 ..... Conector
E1H ..... Calefactor de la placa inferior
FU1 ..... Fusible 30 A
FU2,FU3..... Fusible 3,15 A
FU4,FU5..... Fusible 1 A 250 V
HR1,HR2..... Conector
L ..... Energizado
L1R..... Reactor
LED A..... Piloto
M1C..... Motor del compresor
M1F ..... Motor del ventilador
MRM10,MRM20,MRC/W .. Relé magnético
N..... Neutral
PCB1,PCB2 ..... Tarjeta de circuito impreso
PM1 ..... Módulo de alimentación
Q1L ..... Protector de sobrecarga
R1T~R3T..... Termistor
S2~S102 ..... Conector
SA2 ..... Limitador de sobretensiones
Sheet metal ..... Placa fija de la regleta de conexiones
SW1 ..... Interruptor ENCENDIDO/APAGADO de funcionamiento forzado
SW4 ..... Interruptor de ajuste local
U..... Conector
V..... Conector
V2,V3,V5,V9,V100 ..... Varistor
W..... Conector
X11A,X12A..... Conector
X1M,X2M..... Tira de terminales
Y1E..... Bobina de la válvula de expansión electrónica
Y1R..... Serpentín de la válvula de solenoide de inversión
Z1C~Z7C..... Núcleo de ferrita

(1) La Norma Técnica Europea/Internacional ajusta los límites para los cambios en la tensión, fluctuaciones y oscilaciones en la tensión en redes eléctricas públicas de baja tensión para equipos con una corriente nominal de ≤75 A.
(2) La Norma Técnica Europea/Internacional ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de baja tensión con corriente de entrada de >16 A y ≤75 A por fase.

14.3. Conexión de la fuente de alimentación y el cableado interunidad

1 Envuelva con cinta el aislamiento desde el cable (una longitud de 20 mm).

2 Conecte los cables de conexión entre las unidades interior y exterior **de forma que los números de las terminales coincidan** (véase el diagrama de cableado). Apriete bien los tornillos del terminal. Es recomendable utilizar un destornillador de cabeza plana para apretar los tornillos.
Consulte también la precaución 2 "Notas a tener en cuenta" en la página 15 de las directrices de cableado.



1 Interconexión entre la unidad interior y la unidad exterior: cuando la longitud del cable sea superior a 10 m, utilice cables ∅2,5 mm en lugar de cables ∅1,5 mm.
2 Cable de alimentación
(consulte la corriente máxima de funcionamiento en la placa de especificaciones de la unidad)
3 Tierra
4 Disyuntor de seguridad
5 Interruptor automático de fuga a tierra

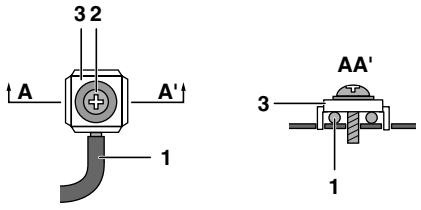
3 Instalación de terminales a tierra

ADVERTENCIA

Esta unidad debe estar conectada a tierra.

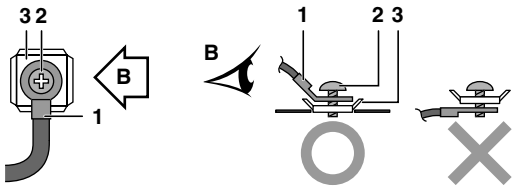
Para ello, tenga en cuenta la normativa vigente aplicable relativa a instalaciones eléctricas.

- Siga este método para instalar cables de núcleo único.



1 Cable de núcleo único
2 Tornillo
3 Arandela plana

■ Siga este método en el caso de utilizar terminales redondas de conexión crimpada.

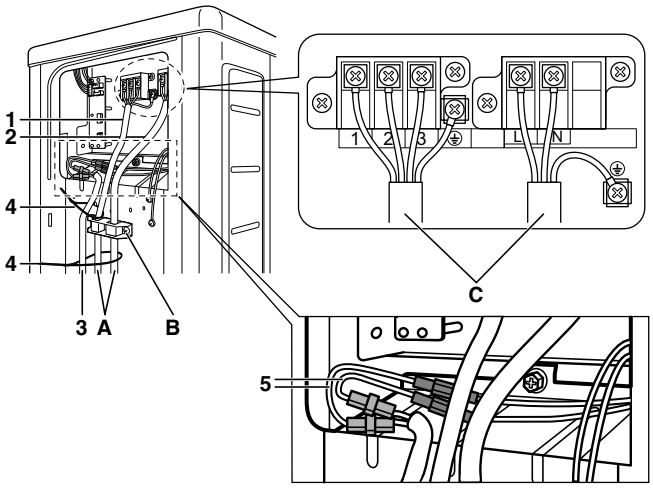


1 Terminales redondas de conexión crimpada
2 Tornillo
3 Arandela plana

4 Tire del cable conectado teniendo cuidado de que no se desconecte. A continuación, utilice la abrazadera para fijar los cables en su sitio. Véase también "Notas a tener en cuenta" en la página 15.

Notas a tener en cuenta

Tenga en cuenta las notas siguientes al extender cables desde y hacia el panel de terminales de la fuente de alimentación.



1 Interconexión
2 Cable de alimentación eléctrica
3 Cable de alimentación del calefactor de la placa inferior
4 Banda de sujeción
5 Cable del calefactor de la placa inferior

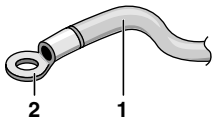
■ Utilice el tipo de cable especificado y conéctelo de forma segura (A).

■ Fije con firmeza la abrazadera para que los extremos de los cables no reciban presión externa (B).

■ Dé forma a los cables de manera que la tapa de servicio y la caperuza de la válvula de cierre queden bien ajustadas (C).

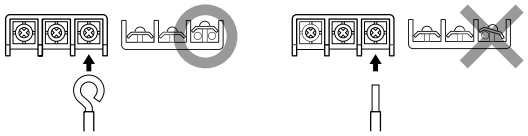
PRECAUCIÓN

1. En el caso de que no le quede más remedio que utilizar cables de conducción deshilachados, asegúrese de instalar terminales redondas de conexión crimpada en la punta.
Coloque el terminal redondo de conexión crimpada en el cable hasta la parte cubierta y fíjelo en su sitio con la herramienta adecuada.



1 Cable de conducción deshilachado
2 Terminales redondas de conexión crimpada

2. Cuando conecte los cables de conexión al cuadro de terminales con un cable de núcleo único, asegúrese de rizarlos.



No instalar correctamente las conexiones puede provocar calor y fuego.
Rodee con cinta el cable en la caja de terminales:

1 Rodee con cinta el extremo del cable hasta este punto
2 Poner demasiada cinta puede provocar descargas eléctricas o fugas.

14.4. Características eléctricas

PRECAUCIÓN

Seleccione todos los cables y sus tamaños según la legislación vigente.

PRECAUCIÓN

Después de terminar los trabajos eléctricos, confirme que cada pieza eléctrica y cada terminal dentro de la caja eléctrica estén conectados fijamente.

El diagrama de cableado figura en el reverso de la placa frontal de la unidad.

15. Prueba de funcionamiento

PELIGRO

Nunca deje la unidad sin vigilancia durante los trabajos de instalación o mantenimiento. Al desmontar el panel de servicio, es fácil tocar accidentalmente las partes energizadas.

INFORMACIÓN

Tenga en cuenta que en la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia de entrada necesaria tal vez sea superior a lo indicado en la placa de especificaciones de la unidad. Este hecho tiene su origen en el compresor, que necesita dejar transcurrir un período de 50 horas de operación para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable.

15.1. Comprobaciones previas al funcionamiento

	Comprobación	Síntoma
☐	La unidad externa se ha instalado correctamente en una base sólida.	Caída, vibración, ruido
☐	No hay fugas de gas refrigerante.	Función de calefacción/refrigeración incompleta
☐	Las tuberías de líquido y gas refrigerante están aisladas térmicamente.	Fugas de agua
☐	El sistema está conectado adecuadamente a tierra.	Fugas eléctricas
☐	Los cables especificados se utilizan para interconectar las conexiones de los mismos.	No son operativos o presentan daños procedentes de quemaduras
☐	La entrada y la salida de aire de la unidad exterior no presentan obstrucciones. Las válvulas de cierre están abiertas.	Función de calefacción/refrigeración incompleta

15.2. Operación de prueba y pruebas

1 Mida la tensión en el lado primario del disyuntor de seguridad. Compruebe que sea 230 V.

2 Lleve a cabo la operación de prueba de acuerdo con el manual de instalación interior y el manual de operaciones a fin de garantizar que todas las funciones y piezas funcionan correctamente.

INFORMACIÓN

Si el interruptor de circuito se desplaza para cortar la tensión a la unidad exterior, el sistema regresará al modo de funcionamiento original en el que operaba antes del corte de suministro. Consulte el manual de instalación, capítulo "Ajustes de campo", de la unidad interior para obtener más información.

INFORMACIÓN

Indíquele cómo operar correctamente la unidad.

AVISO

Para aplicaciones con tarifas eléctricas reducidas

La interrupción de la alimentación de la unidad exterior (L, N) no puede superar las 2 horas a fin de garantizar una puesta en marcha optimizada del compresor. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para más información.

16. Mantenimiento y servicio

16.1. Precauciones de mantenimiento

Para asegurar un funcionamiento óptimo de la unidad, se deben realizar una serie de comprobaciones e inspecciones en la unidad a intervalos regulares, preferiblemente una vez al año.

Este mantenimiento debe llevarlo a cabo el instalador o el agente de servicios.

PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

- No toque partes energizadas hasta transcurridos 10 minutos después de cortar el suministro eléctrico a la unidad, pues existe riesgo por alta tensión.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté desconectada antes de proceder a las tareas de mantenimiento. El cárter del compresor puede seguir funcionando incluso en modo de parada.

PRECAUCIÓN

No lave con agua la unidad exterior. Podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.

AVISO

Toque la parte metálica con la mano (como, por ejemplo, la válvula de retención) para eliminar la electricidad estática y para proteger la tarjeta de circuito impreso antes de realizar las tareas de servicio.

- Tenga presente que algunas partes de la caja de componentes eléctricos están extremadamente calientes.
- Asegúrese de no tocar una parte conductora.
- Después de medir la tensión residual, desenchufe el conector del ventilador exterior.
- El ventilador exterior puede girar impulsado por un fuerte golpe de viento y esto podría cargar el condensador. El resultado puede ser una descarga eléctrica.

Tras el mantenimiento, asegúrese de volver a enchufar el conector del ventilador exterior. Si lo hace, la unidad podría averiarse.

16.2. Funcionamiento en modo de servicio

Consulte el manual de reparaciones para llevar a cabo todas las operaciones en modo de servicio.

17. Requisitos relativos al desecho de residuos

El desmantelamiento de la unidad, así como el tratamiento del refrigerante, del aceite y otros componentes, debe realizarse de acuerdo con la normativa correspondiente.

18. Especificaciones de la unidad

18.1. Especificaciones técnicas

Material de la carcasa		Acero galvanizado pintado
Dimensiones al x an x l	(mm)	735 x 825 x 300
Peso	(kg)	57
Rango de funcionamiento		
• refrigeración (mín./máx.)	(°C)	10/43
• calefacción (mín./máx.)	(°C)	–15/25
• agua caliente doméstica (mín./máx.)	(°C)	–15/35
Aceite refrigerante		Daphne FVC68D
Conexión de las tuberías		
• líquido	(mm)	6,4
• gas	(mm)	15,9

18.2. Especificaciones eléctricas

Fase		1~
Frecuencia	(Hz)	50
Rango de voltaje		
• mínimo	(V)	207
• máximo	(V)	253

ÍNDICE

Página

1. Definições ... 1
   1.1. Significado de avisos e símbolos ... 1
   1.2. Significado de termos utilizados ... 2
2. Precauções de segurança gerais ... 2
   Aviso ... 3
   Cuidado ... 3
3. Antes da instalação ... 4
   3.1. Âmbito do manual ... 4
   3.2. Cuidados com o R410A ... 4
   3.3. Instalação ... 4
   3.4. Identificação do modelo ... 4
   3.5. Acessórios ... 4
   3.6. Manuseamento ... 4
4. Descrição geral da unidade ... 5
   4.1. Abertura da unidade ... 5
   4.2. Componentes principais ... 5
   4.3. Diagrama funcional ... 5
5. Selecção do local de instalação ... 6
   5.1. Informações gerais ... 6
   5.2. Seleccionar um local em climas frios ... 7
6. Cuidados na instalação ... 7
   6.1. Base ... 7
   6.2. Drenagem ... 7
   Informações gerais ... 7
7. Espaço de manutenção da instalação ... 8
   Parede num dos lados (unidade: mm) ... 8
   Parede em dois lados (unidade: mm) ... 8
   Parede em três lados (unidade: mm) ... 8
   7.1. Desenho de instalação da unidade de exterior ... 8
8. Tamanho do tubo do refrigerante e comprimento autorizado do tubo ... 9
   8.1. Selecção do material de tubagem ... 9
   8.2. Tamanho do tubo de refrigerante ... 9
   8.3. Comprimento de tubo autorizado e diferença de peso ... 9
9. Precauções relativas à tubagem de refrigerante ... 9
10. Tubagem do refrigerante ... 10
   10.1. Abocardamento da extremidade do tubo ... 10
   10.2. Ligar a tubagem de refrigerante à unidade de exterior ... 10
   10.3. Instalação das tubagens de refrigerante ... 10
   Directrizes de manuseamento dos tubos ... 10
   Selecção de cobre e materiais de isolamento térmico ... 10
11. Teste de fuga e secagem por aspiração ... 11
   11.1. Recomendações gerais ... 11
12. Carregar refrigerante ... 12
   12.1. Informações importantes acerca do refrigerante utilizado ... 12
   12.2. Cuidados e recomendações gerais ... 12
   12.3. Cálculo do refrigerante adicional ... 12
   12.4. Recarregamento completo ... 13
13. Operação de bombagem ... 13
   13.1. Procedimento de bombagem ... 13
   13.2. Operação de refrigeração forçada ... 13
14. Instalação eléctrica ... 13
   14.1. Cuidados a ter na instalação eléctrica ... 13
   14.2. Ligações internas – Tabela de peças ... 14
   14.3. Ligar a fonte de alimentação e as ligações eléctricas entre unidades ... 14
   Notas a respeitar ... 15
   14.4. Características eléctricas ... 15
15. Teste de funcionamento ... 16
   15.1. Verificações antes do funcionamento ... 16
   15.2. Operação experimental e teste ... 16
16. Manutenção e assistência ... 16
   16.1. Cuidados de assistência ... 16
   16.2. Operações no modo de assistência ... 16
17. Exigências relativas à eliminação ... 16
18. Especificações da unidade ... 17
   18.1. Especificações técnicas ... 17
   18.2. Especificações eléctricas ... 17

Agradecemos-lhe por ter comprado este produto.

As instruções originais estão escritas em inglês. Todas as outras línguas são traduções da redacção original.

LEIA ESTAS INSTRUÇÕES ATENTAMENTE ANTES DE PROCEDER À INSTALAÇÃO. INDICAR-LHE-ÃO COMO INSTALAR E COMO CONFIGURAR A UNIDADE ADEQUADAMENTE. MANTENHA ESTE MANUAL NUM LOCAL ACESSÍVEL PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. DEFINIÇÕES

1.1. Significado de avisos e símbolos

Os avisos neste manual são classificados de acordo com a sua gravidade e probabilidade de ocorrência.

PERIGO

Indica uma situação de risco iminente que, se não corrigida, resultará em morte ou lesões graves.

ATENÇÃO

Indica uma situação de risco potencial que, se não corrigida, pode resultar em morte ou lesões graves.

CUIDADO

Indica uma situação de risco potencial que, se não corrigida, pode resultar em lesões sem gravidade. Pode também ser utilizado como alerta para práticas inseguras.

AVISO

Indica situações que podem resultar em acidentes dos quais resultem, exclusivamente, danos ao equipamento ou a outros bens físicos.

INFORMAÇÕES

Este símbolo identifica dicas úteis ou informações adicionais.

Alguns tipos de perigos são representados por símbolos especiais:

Corrente eléctrica.

Perigo de incêndio e queimaduras.

1.2. Significado de termos utilizados

Manual de instalação:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação, explicação de como instalar, configurar e efectuar a manutenção.

Manual de operações:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação, explicação de como o operar.

Instruções de manutenção:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação que explica (se relevante) como instalar, configurar, operar e/ou efectuar a manutenção do produto ou aplicação.

Representante:

Distribuidor de vendas de produtos contidos neste manual.

Instalador:

Indivíduo com aptidões técnicas, que está qualificado para instalar produtos contidos neste manual.

Utilizador:

Proprietário do produto e/ou que o opera.

Empresa de assistência:

Empresa qualificada que pode realizar ou coordenar a assistência necessária à unidade.

Legislação aplicável:

Todas as directivas, leis, regulamentos e/ou códigos internacionais, europeus, nacionais e locais que são relevantes e aplicáveis a um determinado produto ou domínio.

Acessórios:

Equipamento entregue com a unidade e que necessita de ser instalado de acordo com as instruções constantes na documentação.

Equipamento opcional:

Equipamento que pode ser combinado opcionalmente com os produtos contidos neste manual.

Fornecimento local:

Equipamento que tem de ser instalado de acordo com as instruções deste manual, mas que não é fornecido pela Rotex.

2. Precauções de segurança gerais

Estas precauções cobrem todos os tópicos importantes, por isso, certifique-se de que as segue com cuidadosamente.

Todas as actividades descritas neste manual devem ser efectuadas por um instalador.

Certifique-se de que utiliza equipamento de protecção pessoal adequado (luvas de protecção, óculos de segurança, etc.) quando efectuar actos de instalação, manutenção ou assistência técnica à unidade.

Se tiver dúvidas quanto aos procedimentos de instalação ou de utilização da unidade, contacte sempre o seu representante local para obter conselhos e informações.

A instalação ou fixação inadequada do equipamento ou dos acessórios pode provocar choques eléctricos, curto-circuitos, fugas, fogo ou outros danos no equipamento. Certifique-se de que apenas utiliza acessórios e equipamentos opcionais fabricados pela Rotex especificamente concebidos para serem utilizados com os produtos referidos neste manual e assegure-se de que são instalados por um instalador.

PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Desligue todas as fontes de alimentação antes de remover o painel de serviço da caixa de distribuição ou antes de estabelecer quaisquer ligações ou tocar em peças eléctricas.

Para evitar choques eléctricos, certifique-se de que desliga a alimentação, pelo menos 1 minuto antes de efectuar qualquer intervenção técnica nos componentes eléctricos. Mesmo após decorrido 1 minuto, meça sempre a tensão nos bornes dos condensadores do circuito principal e dos componentes eléctricos. Não lhes toque senão quando a tensão medida em cada componente for igual ou inferior a 50 V de corrente contínua.

Quando os painéis de assistência técnica estão removidos, as peças activas podem facilmente ser tocadas acidentalmente. Nunca abandone a unidade (tanto durante a instalação como durante prestação de assistência técnica) após retirar o painel de serviço.

PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

Não toque nas tubagens de refrigerante, nas tubagens de água nem nas peças internas durante ou imediatamente após o funcionamento. A tubagem e as peças internas podem estar quentes ou frias, dependendo do estado de funcionamento da unidade.

As suas mãos podem sofrer queimaduras ou ulcerações por frio se tocar nas tubagens ou nas peças internas. De forma a evitar ferimentos, dê algum tempo para que a tubagem e peças internas voltem à temperatura normal ou, caso seja necessário tocar-lhes, certifique-se de que utiliza luvas de protecção.

Aviso

- Peça ao seu representante ou pessoal qualificado para efectuarem a instalação. Não instale a máquina pessoalmente.
  Uma instalação imprópria poderá resultar em fugas de água, choques eléctricos ou fogo.
- Efectue a instalação de acordo com o manual de instalação.
  Uma instalação imprópria poderá levar a fugas de água, choques eléctricos ou fogo.
- Consulte o seu representante local relativamente ao que fazer em caso de fugas de refrigerante. Quando a unidade for instalada numa divisão pequena, é necessário tomar medidas próprias para que a quantidade de refrigerante vazado não exceda o limite de concentração no caso de uma fuga. Caso contrário, poderá levar a um acidente devido ao esgotamento de oxigénio.
- Certifique-se de que utiliza apenas os acessórios e peças especificadas para a instalação.
  A não utilização de peças específicas poderá resultar em fugas de água, choques eléctricos, fogo ou falha da unidade.
- Instale a unidade numa base que possa suster o seu peso.
  Uma base de fraca resistência poderá levar à queda do equipamento e provocar ferimentos.
- Execute a instalação especificada tendo em conta fortes ventos, tufões ou terramotos.
  Uma instalação inadequada poderá resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Não permita que a instalação eléctrica seja executada por uma pessoa não qualificada de acordo com a legislação aplicável e este manual de instalação, utilizando um circuito separado.
  Uma capacidade insuficiente do circuito da fonte de alimentação ou instalação eléctrica inadequada poderão originar choques eléctricos ou fogo.
- Certifique-se de que todas as ligações eléctricas estão seguras, utilizando os fios específicos e assegurando que as forças externas não irão afectar as ligações ou fios do terminal.
  Ligações e fixações incompletas poderão provocar um fogo.
- Ao fazer as ligações eléctricas entre as unidades de interior e de exterior e as ligações eléctricas da fonte de alimentação, molde-as de forma a que o painel frontal possa ser correctamente apertado.
  Se o painel frontal não tiver no sítio, se houver um sobreaquecimento dos terminais, poderão acontecer choques eléctricos ou fogo.
- Se existirem fugas de gás refrigerante durante a instalação, ventile a área de imediato.
  Pode ser produzido um gás tóxico se o gás refrigerante entrar em contacto com fogo.
- Após completar a instalação, verifique se existem fugas do gás refrigerante.
  Pode ser produzido um gás tóxico se o gás refrigerante vazar para a instalação e entrar em contacto com fogo, tal como um esquentador, fogão ou forno.
- Ao planear deslocar as antigas unidades instaladas, deverá recuperar o refrigerante primeiro antes da operação de bombagem. Consulte o capítulo "13. Operação de bombagem" na página 13.
- Nunca entre em contacto directo com uma fuga de refrigerante. Tal acto pode originar graves queimaduras de frio.
- Certifique-se de que instala um disjuntor contra fugas ligada à terra em conformidade com a legislação aplicável. Caso contrário, podem verificar-se choques eléctricos e fogo.
- A instalação eléctrica tem de ser efectuada de acordo com o manual de instalação e com as regras nacionais para instalações eléctricas ou com o código de prática.
  Uma capacidade insuficiente ou uma instalação eléctrica incompleta podem provocar choques eléctricos ou um incêndio.
- Certifique-se de que utiliza um circuito de alimentação dedicado. Nunca utilize um circuito de alimentação partilhado com outro aparelho eléctrico.
- Para as ligações eléctricas, utilize um cabo suficientemente longo para cobrir toda a distância sem ligação. Não utilize um cabo de extensão. Não coloque outras cargas na fonte de alimentação. Utilize um circuito de alimentação dedicado.
  Caso contrário, podem verificar-se choques eléctricos, um aquecimento anormal ou um incêndio.
- Durante a operação de bombagem, pare o compressor antes de retirar a tubagem do refrigerante.
  Se o compressor ainda estiver a funcionar e a válvula de paragem for aberta durante a bombagem, entrará ar quando a tubagem do refrigerante for retirada, o que causará uma pressão anormal no ciclo de congelamento que resultará em avaria e até ferimentos.
- Durante a instalação, fixe bem a tubagem do refrigerante antes de ligar o compressor.
  Se o compressor não estiver fixado e a válvula de paragem for aberta durante a bombagem, entrará ar quando o compressor for ligado, o que causará uma pressão anormal no ciclo de congelamento que resultará em avaria e até ferimentos.

Cuidado

- Ligue a unidade à terra.
  A resistência da ligação à terra deverá ser de acordo com a legislação aplicável.
  Não ligue o cabo de ligação à terra a canos de gás ou de água, a cabos de pára-raios, nem a fios de terra dos telefones.
  Uma ligação à terra incompleta pode originar choques eléctricos.
  - Canos de gás.
    Pode ocorrer um incêndio ou uma explosão, em caso de fugas de gás.
  - Canos de água.
    Os tubos rígidos de PVC não constituem uma ligação à terra eficaz.
  - Cabos de pára-raios e fios de terra dos telefones.
    O potencial eléctrico pode elevar-se a níveis excepcionais, caso sejam atingidos por raios.
- Instale as unidades de interior e exterior, fio de alimentação e fio de ligação, à distância mínima de 1 metro de rádios e de televisões, para evitar interferências visuais ou sonoras.
  (Dependendo das ondas de rádio, uma distância de 1 metro pode ser insuficiente para eliminação do ruído.)
- Não enxagúe a unidade de exterior. Tal pode provocar choques eléctricos ou incêndios.
- Não instale a unidade nos seguintes locais, nem em locais de características semelhantes:
  - Onde exista névoa de óleo mineral, borrifos de óleo ou vapor, por exemplo, numa cozinha.
    As partes plásticas podem deteriorar-se, podendo cair ou originar fugas de água.
  - Onde haja produção de gases corrosivos (gás sulfuroso, por exemplo).
    A corrosão dos tubos de cobre ou dos componentes soldados pode provocar fugas de refrigerante.
  - Onde se encontrem máquinas que emitam ondas electromagnéticas.
    As ondas electromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo, provocando avarias no equipamento.
  - Onde poderá haver fugas de gases inflamáveis, onde fibra de carbono ou poeiras inflamáveis estejam suspensa no ar ou onde lidem com produtos voláteis inflamáveis, tal como diluente ou gasolina.
    Este tipo de gases pode provocar um incêndio.
  - Onde o ar contém níveis elevados de sal, como por exemplo, perto do mar.
  - Onde existe uma grande flutuação de voltagem, tal como numa fábrica.
  - Dentro de veículos ou de navios.
  - Onde houver vapores ácidos ou alcalinos.

- Não deixe que uma criança suba para cima da unidade de exterior ou evite colocar qualquer objecto sobre a unidade. Uma queda ou tombo poderá resultar em ferimentos.
- Para uma utilização de unidades em aplicações com definições de alarme de temperatura, é aconselhável prever um atraso de 10 minutos para sinalizar o alarme caso a temperatura do alarme seja excedida. A unidade poderá parar por vários minutos durante o funcionamento normal para "descongelamento da unidade" ou durante uma "paragem termostática".
- Aperte a porca abocardada de acordo com o método especificado, como, por exemplo, com uma chave dinamométrica.
  Se a porca abocardada for apertada em excesso, poderá apresentar fendas após um longo período de tempo e provocar uma fuga de refrigerante.

3. ANTES DA INSTALAÇÃO

ATENÇÃO

Como a pressão máxima de funcionamento desta unidade de exterior é de 4,17 MPa ou 41,7 bar, poderão ser necessários tubos com paredes de maior espessura. Consulte o parágrafo "8.1. Selecção do material de tubagem" na página 9.

3.1. Âmbito do manual

Este manual descreve os procedimentos de manuseamento, instalação e ligação das unidades RRLQ. Este manual foi preparado para assegurar uma manutenção adequada da unidade e servirá de ajuda caso surjam problemas.

3.2. Cuidados com o R410A

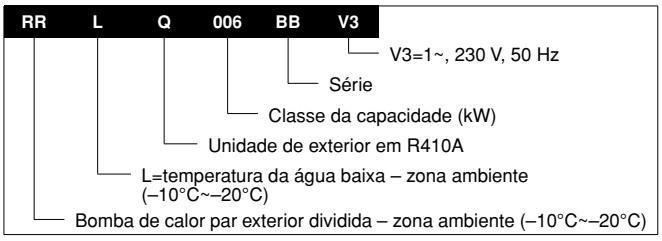
- O refrigerante requer cuidados rigorosos para manter o sistema limpo, seco e estanque.
  - Limpo e seco
  Deverá evitar a mistura no sistema de materiais estranhos (incluindo óleos minerais ou humidade).
  - Estanque
  Leia "9. Precauções relativas à tubagem de refrigerante" na página 9 cuidadosamente e siga estes procedimentos correctamente.
- Como o R410A é um refrigerante misturado, o refrigerante adicional necessário deve ser carregado no seu estado líquido. (Se o refrigerante estiver no estado gasoso, a sua composição muda e o sistema não irá trabalhar correctamente).
- A unidade de interior ligada deverá ser a unidade RKHBH/X008 concebida exclusivamente para o R410A.

3.3. Instalação

- Para a instalação da unidade de interior, consulte o manual de instalação da unidade de interior.
- Nunca utilize a unidade sem os termístores, pois tal poderá incendiar o compressor.
- Certifique-se de que confirma o nome do modelo e o número de série das placas externas (dianteiras) ao fixar/retirar as placas para evitar erros.
- Tenha atenção ao fechar os painéis de serviço para não exceder o binário de aperto de 4,1 N•m.

3.4. Identificação do modelo

As unidades RRLQ incluem um equipamento especial (isolamento, aquecedor da base,...) para assegurar um bom funcionamento em áreas onde poderá existir uma temperatura ambiente baixa juntamente com condições de humidade elevada. Estes modelos contêm contra-medidas (isolamento, aquecedor da base...) para impedir o congelamento.


RR L Q 006 BB V3
V3=1~, 230 V, 50 Hz
Série
Classe da capacidade (kW)
Unidade de exterior em R410A
L=temperatura da água baixa – zona ambiente (–10°C~–20°C)
Bomba de calor par exterior dividida – zona ambiente (–10°C~–20°C)

INFORMAÇÕES

Uma unidade de exterior RRLQ0***BA**/**BB** só pode ser ligada a uma unidade de interior RKHBH/X008**BA**/**BB** (o aquecedor da base da unidade de exterior tem de ser controlado pela unidade de interior).

3.5. Acessórios

- Verifique se os seguintes acessórios estão incluídos na unidade

Manual de instalação	1	
Etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa	1	
Etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa em várias línguas	1	

3.6. Manuseamento

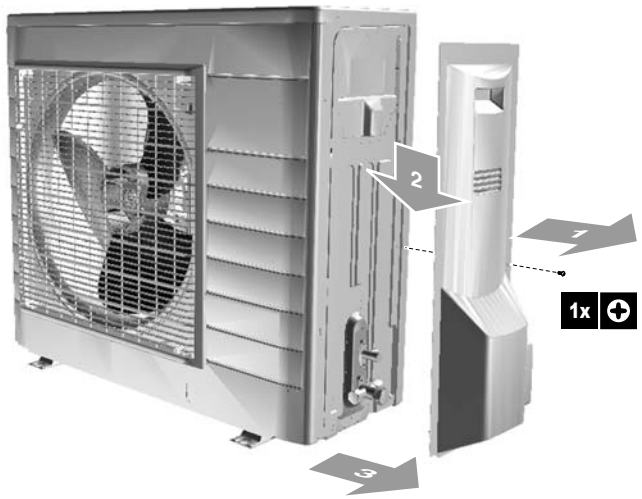
Conforme apresentado na imagem seguinte, mova lentamente a unidade agarrando nas pegas esquerda e direita.

CUIDADO

Para evitar danos, não toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio da unidade.

4. Descrição geral da unidade

4.1. Abertura da unidade



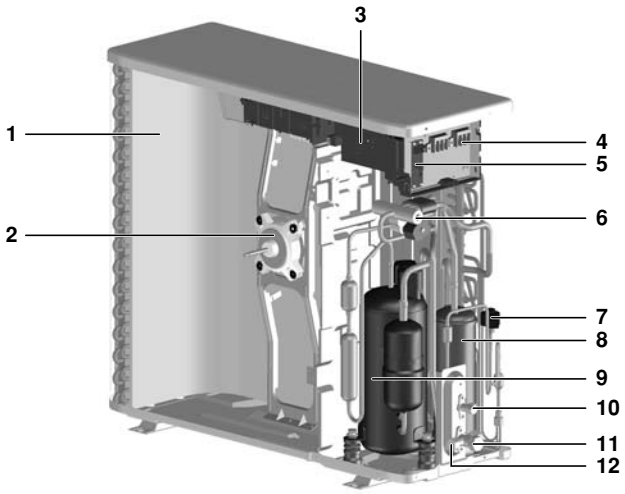
PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte a "2. Precauções de segurança gerais" na página 2.

PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

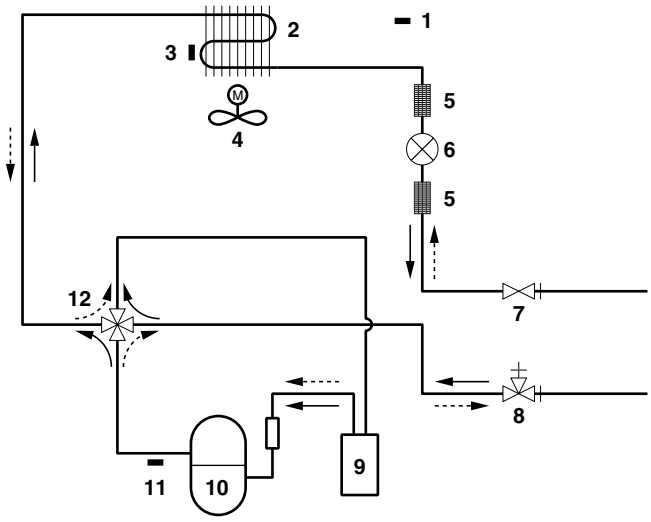
Consulte a "2. Precauções de segurança gerais" na página 2.

4.2. Componentes principais



1 Permutador de calor
2 Motor do ventilador
3 Caixa de distribuição com placa de circuito impresso principal (placa de circuito impresso de controlo e inversor)
4 Comunicação do terminal e fonte de alimentação
5 Placa de circuito impresso de assistência
6 Válvula de 4 vias
7 Válvula electrónica de expansão (principal)
8 Acumulador
9 Compressor
10 Válvula de paragem do líquido
11 Válvula de paragem do gás
12 Orifício de saída

4.3. Diagrama funcional



1 Termístor (ar)
2 Permutador de calor
3 Termístor (Permutador de calor)
4 Motor do ventilador
5 Filtro
6 Válvula electrónica de expansão
7 Válvula de paragem do líquido
8 Válvula de paragem do gás com orifício de saída
9 Acumulador
10 Compressor
11 Termístor (descarga)
12 Válvula de 4 vias (LIGADO=aquecimento)
Refrigeração
Aquecimento

5. Selecção do local de instalação

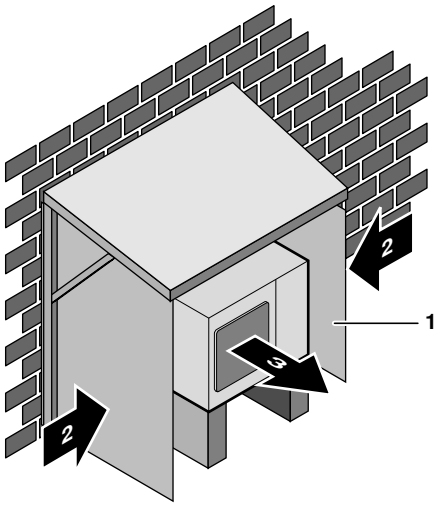
5.1. Informações gerais

ATENÇÃO

- Certifique-se de que são tomadas medidas adequadas para evitar que a unidade de exterior seja utilizada como abrigo por animais pequenos.
- Ao entrarem em contacto com os componentes eléctricos, os animais pequenos podem provocar avarias, fumo ou um incêndio. Solicite ao cliente que mantenha desobstruído o espaço em redor da unidade.

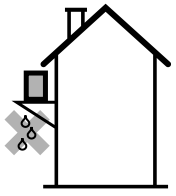
- O equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes onde haja gases potencialmente explosivos.
- Escolha um local suficientemente sólido para aguentar o peso e a vibração da unidade, onde o ruído do funcionamento não seja amplificado.
- Escolha uma localização onde o ar quente expelido pela unidade ou o ruído de funcionamento não cause incómodo aos vizinhos do utilizador.
- Evite locais junto de um quarto ou de uma divisão semelhante, para que o ruído de funcionamento não cause incómodos.
- Deve haver espaço suficiente para transportar a unidade para dentro e para fora do local.
- Deve haver espaço suficiente para a passagem do ar e não devem existir obstruções à volta da entrada e da saída de ar.
- Não deve haver a possibilidade de fuga de gás inflamável perto do local.
- Posicione a unidade de forma a que o ruído e o ar quente expelido não incomodem os vizinhos.
- Instale as unidades, os cabos de alimentação e os cabos entre as unidades, pelo menos, 3 m afastados de aparelhos de televisão e rádio. Assim, irá impedir a interferência em imagens e sons.
- Dependendo das condições das ondas de rádio, pode haver interferência electromagnética mesmo que esteja instalado a mais de 3 m.
- Nas zonas costeiras ou noutros locais com uma atmosfera salgada de gás de sulfato, a corrosão poderá reduzir a vida útil da unidade de exterior.
- Visto que o escoamento flui para fora da unidade de exterior, não coloque nada por baixo da unidade que deva ser mantido afastado da humidade.
- Seleccione um local de instalação onde sejam cumpridas as seguintes condições e que vá ao encontro da aprovação do cliente.
  - Locais bem ventilados.
  - Locais onde a unidade não incomode os vizinhos.
  - Locais seguros que possam suster o peso e vibração da unidade e onde a unidade possa ser instalada de forma nivelada.
  - Locais onde não haja a possibilidade de fugas de gás inflamável ou de produto.
  - O equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes onde haja gases potencialmente explosivos.
  - Locais onde possa ser assegurado espaço para manutenção.
  - Locais onde o comprimento das tubagens e fios das unidades de interior e de exterior atinjam um tamanho razoável.
  - Locais que não fiquem danificados na eventualidade de uma fuga de água da unidade (por exemplo, no caso de um tubo de drenagem bloqueado).
  - Locais onde se possa evitar a chuva ao máximo.
  - Não instale a unidade em locais habituais de trabalho.
    Em caso de trabalhos de construção (por ex., estaleiros de obras) onde se produz muito pó, é necessário cobrir a unidade.
  - Não coloque nenhum objecto nem equipamento em cima da unidade (placa superior).
  - Não trepe pela unidade, não se sente ou permanece em cima dela.
  - Certifique-se de que tomou as devidas precauções, em conformidade com a legislação aplicável, em caso de fuga de refrigerante.
- Ao instalar a unidade num local exposto a fortes ventos, tenha muita atenção ao seguinte:
  Ventos fortes de 5 m/seg. ou mais a soprarem contra a entrada de ar da unidade de exterior provocarão um curto-circuito (sucção do ar de descarga) e poderão produzir as seguintes consequências:
  - Deterioração da capacidade operacional.
  - Aceleração frequente do congelamento durante o processo o aquecimento.
  - Interrupção do funcionamento devido ao aumento da pressão.
  - Se houver um vento forte a soprar de forma contínua contra superfície da unidade, a ventoinha poderá começar a rodar muito depressa até ficar danificada.

  Consulte as figuras para obter indicações sobre a instalação desta unidade num local onde a direcção do vento possa ser prevista.
- Instale uma placa deflectora no lado de sucção de ar da unidade de exterior e coloque o lado de saída num ângulo correcto na direcção do vento:



1 Placa deflectora
2 Vento forte
3 Ar de descarga

- Prepare um canal de drenagem da água à volta da base para drenar as águas residuais em torno da unidade.
- Se a drenagem de água da unidade não for um processo fácil, instale a unidade numa base de blocos de cimento, etc. (a altura da base deverá ter no máximo 150 mm).
- Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa impermeável a cerca de 150 mm da parte de baixo da unidade de forma a impedir a entrada de água através da parte inferior.
- Ao instalar a unidade num local frequentemente exposto à neve, é imperativo que eleve a base o mais alto possível.
- Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa impermeável (fornecimento local) (a cerca de 150 mm da parte de baixo da unidade) de forma a impedir que a água da chuva pingue. (Consulte imagem).



- Certifique-se de que a unidade está instalada de forma nivelada.

AVISO

As unidades não podem ser instaladas penduradas do tecto ou empilhadas.

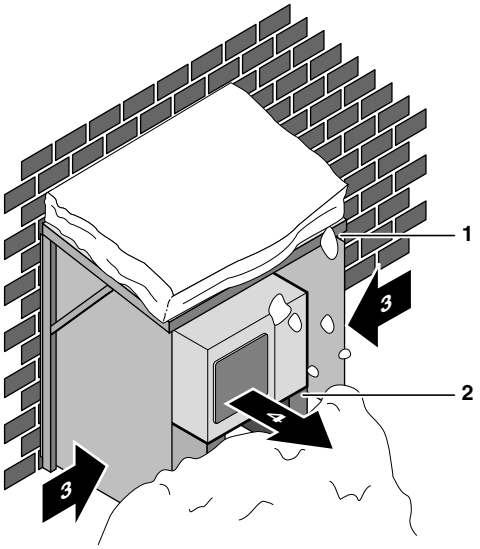
5.2. Seleccionar um local em climas frios

Consulte "3.4. Identificação do modelo" na página 4.

AVISO

Quando utilizar a unidade de exterior numa temperatura ambiente exterior baixa, certifique-se de que segue as instruções descritas abaixo.

- Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade de exterior com o lado de sucção virado para a parede.
- Nunca instale a unidade de exterior num local onde o lado de sucção possa ficar exposto directamente ao vento.
- Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa deflectora no lado de descarga de ar da unidade de exterior.
- Em áreas de grandes quedas de neve, é muito importante seleccionar um local de instalação onde a neve não irá afectar a unidade e colocar o lado de saída num ângulo correcto na direcção do vento:



1 Construa uma cobertura grande.
2 Construa um pedestal.
Instale a unidade a uma altura suficiente para evitar que se enterre na neve.
3 Vento forte
4 Ar de descarga

6. Cuidados na instalação

6.1. Base

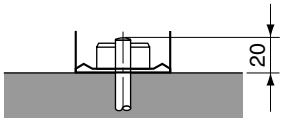
Ao instalar a unidade de exterior, consulte "5. Selecção do local de instalação" na página 6 para seleccionar uma localização adequada.

1 Verifique a resistência e o nivelamento do piso da instalação para que a unidade não provoque qualquer vibração ou ruído durante o seu funcionamento após a instalação.

2 Prepare 4 conjuntos de parafusos de base M8 ou M10, porcas e anilhas (fornecimento local).

3 Fixe a unidade de forma segura através dos parafusos de base de acordo com o esquema da base.

É melhor aparafusar os parafusos de base até que o respectivo comprimento seja 20 mm da superfície da base.



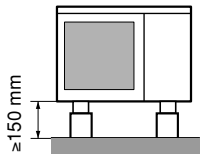
6.2. Drenagem

Informações gerais

Certifique-se de que a água de drenagem que sai da unidade de exterior durante o processo de aquecimento e descongelamento pode ser evacuada adequadamente.

- Instale a unidade numa base que possa assegurar uma drenagem adequada, de forma a evitar a acumulação de gelo.
- Pode estar previsto um canal de drenagem sob a unidade. Certifique-se de que a água de drenagem deste canal de drenagem não congela, causando entupimento devido a acumulação de gelo.
- Evite que a água de drenagem passe pelo percurso, para que, em caso de temperaturas ambiente de congelamento, o percurso não fique escorregadio.

AVISO

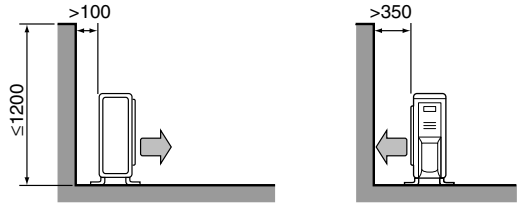


Se os orifícios de drenagem da unidade de exterior estiverem cobertos pela base de montagem ou pela superfície do piso, eleve a unidade de forma a criar um espaço livre de mais de 150 mm debaixo da unidade de exterior.

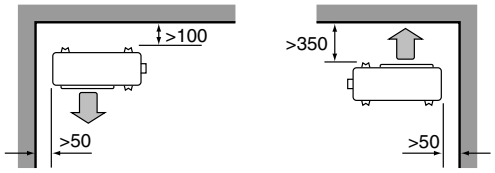
7. Espaço de manutenção da instalação

- Se existir uma parede ou outro obstáculo no caminho do fluxo de ar de admissão ou exaustão da unidade de exterior, siga as recomendações abaixo.
- Para qualquer um dos esquemas de instalação apresentados abaixo, a altura da parede no lado da exaustão deverá ser igual ou inferior a 1200 mm.

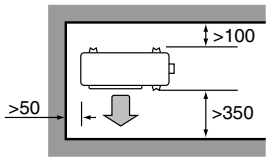
Parede num dos lados (unidade: mm)



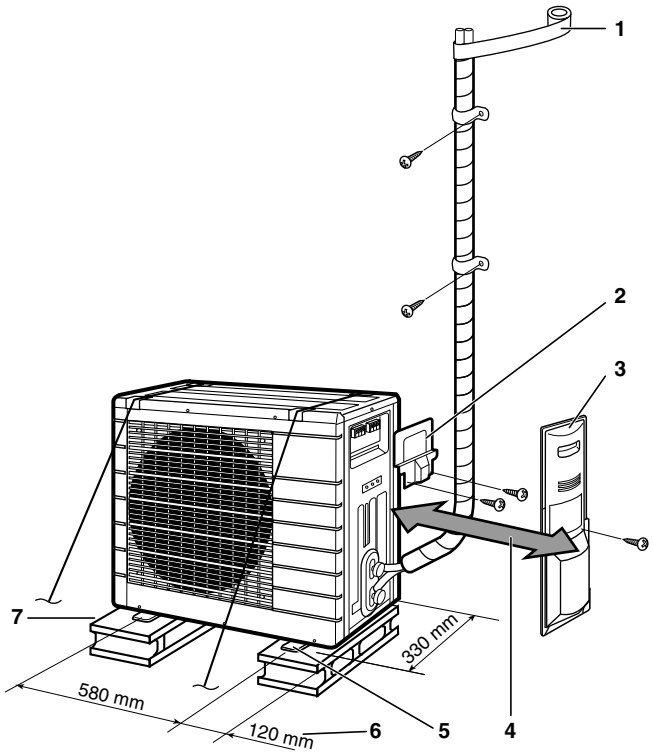
Parede em dois lados (unidade: mm)



Parede em três lados (unidade: mm)



7.1. Desenho de instalação da unidade de exterior



1 Envolva o tubo de isolamento em fita de acabamento de cima a baixo.
2 Tampa de serviço
3 Tampa da válvula de paragem
4 250 mm afastado da parede. Providencie espaço para intervenções técnicas na instalação eléctrica e na tubagem.
5 Se existir perigo de queda ou derrubamento da unidade, fixe a unidade com os parafusos de base ou com arame ou outros meios.
6 Distância em relação ao lado exterior da tampa da válvula de paragem
7 Se o local não possuir uma boa drenagem, coloque a unidade em cima de blocos. Ajuste a altura da base de blocos de forma a que a unidade fique nivelada. Caso contrário, poderá ocorrer uma fuga ou acumulação de água.

8. Tamanho do tubo do refrigerante e comprimento autorizado do tubo

PERIGO

- A tubagem e outras peças sob pressão deverão estar em conformidade com a legislação aplicável e deverão estar preparadas para o refrigerante. Utilize cobre sem soldas desoxidado com ácido fosfórico para o refrigerante.
- A instalação deverá ser executada por um instalador, sendo que a escolha dos materiais e a instalação devem estar em conformidade com a legislação aplicável. Na Europa, a norma de aplicação que deverá ser utilizada é a EN378.

AVISO

Para as pessoas encarregadas da tubagem:

Certifique-se de que abre as válvulas de paragem após a conclusão da instalação da tubagem e da aspiração. (Executar o sistema com a válvula fechada poderá danificar o compressor.)

INFORMAÇÕES

É proibido descarregar o refrigerante para a atmosfera. Recolha o refrigerante de acordo com a lei de recolha e destruição de fréon.

8.1. Selecção do material de tubagem

- Materiais de construção: cobre sem soldas desoxidado com ácido fosfórico para o refrigerante.
- Grau de têmpera: utilize tubagens com o grau de têmpera em função do diâmetro do tubo, conforme listado na tabela abaixo.
- A espessura dos tubos da tubagem do refrigerante deve estar em conformidade com a legislação aplicável. A espessura mínima do tubo para a tubagem de R410A tem de estar de acordo com a tabela abaixo.

Tubo ∅	Grau de têmpera do material da tubagem	Espessura mínima t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Recozido

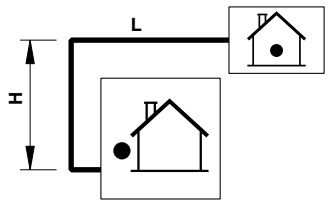
8.2. Tamanho do tubo de refrigerante

Os tubos entre a unidade de interior e a unidade de exterior devem ter o mesmo tamanho que as ligações externas.

	Tamanho do tubo de refrigerante (mm)
Tubo de gás	∅15,9
Tubo de líquido	∅6,4

8.3. Comprimento de tubo autorizado e diferença de peso

Consulte a imagem e a tabela abaixo relativamente aos comprimentos e pesos autorizados. Assuma que a maior linha na figura corresponde ao maior tubo actual e que a maior unidade na figura corresponde à maior unidade actual.

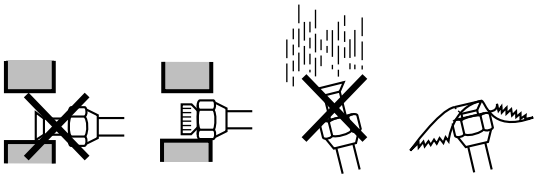


H Altura
L Comprimento

Comprimento de tubo autorizado	
Comprimento total máximo do tubo unidireccional	
L	30 m
Comprimento total mínimo do tubo unidireccional	
L	3 m
Peso máximo entre interno e externo	
H	20 m
Comprimento sem carga	
L	≤10 m

9. Precauções relativas à tubagem de refrigerante

- Não deixe que nada além do refrigerante designado se misture no ciclo de congelamento, como ar, etc. Se ocorrer a fuga de algum gás refrigerante enquanto trabalha na unidade, ventile bem a divisão imediatamente.
- Utilize R410A apenas quando adicionar refrigerante
  Ferramentas de instalação:
  Certifique-se de que utiliza as ferramentas de instalação (mangueira de carga do indicador do colector, etc.) que são utilizadas exclusivamente para as instalações do R410A, de modo a aguentar a pressão e evitar que materiais estranhos (ex.: óleos minerais e humidade) se misturem no sistema.
  Bomba de vácuo:
  Utilize uma bomba de vácuo de 2 etapas com uma válvula de retenção
  Certifique-se de que o óleo da bomba não flui na direcção inversa, para o sistema, enquanto a bomba estiver parada.
  Utilize uma bomba de vácuo para a qual possa evacuar –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- De forma a impedir que sujidade, líquido ou poeira entre na tubagem, cure a tubagem trilhando-a ou isolando-a.
  Deverá ter muito cuidado ao passar os tubos de cobre pelas paredes.



Local	Período de instalação	Método de protecção
Unidade de exterior	Mais de um mês	Trilhe o tubo
	Menos de um mês	Trilhe ou isole o tubo com fita
Unidade de interior	Independentemente do período	

- A tubagem deverá ser montada de forma que o abocardado não fique sujeito à tensão mecânica.

10. Tubagem do refrigerante

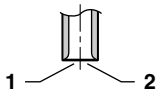
10.1. Abocardamento da extremidade do tubo

Para abocardar cada extremidade do tubo, efectue o procedimento abaixo:

1 Corte a extremidade do tubo com um corta-tubos.

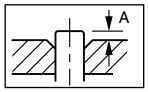
2 Retire as rebarbas com a superfície de corte virada para baixo, de forma a que as lascas não entrem no tubo.

1 Corte exactamente em ângulos rectos.
2 Retire as rebarbas.



3 Retire a porca abocardada da válvula de paragem e coloque a porca abocardada no tubo.

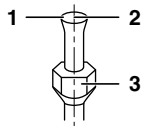
4 Efectue o abocardamento do tubo. Coloque exactamente na posição indicada abaixo.



	Abocardador convencional		
	Abocardador para o R410A (tipo com embraiagem)	Tipo de embraiagem (tipo Ridgid)	Tipo de porca de orelhas (tipo Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Verifique se o abocardamento é realizado correctamente.

1 A superfície interior do abocardado não deve ter qualquer falha.
2 A extremidade do tubo tem de estar abocardada de forma uniforme num círculo perfeito.
3 Certifique-se de que a porca abocardada é instalada.



10.2. Ligar a tubagem de refrigerante à unidade de exterior

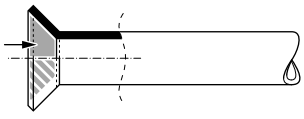
PERIGO

A instalação deverá ser executada por um instalador, sendo que a escolha dos materiais e a instalação devem estar em conformidade com a legislação aplicável. Na Europa, a norma de aplicação que deverá ser utilizada é a EN378.

CUIDADO

- Não utilize óleo mineral na parte abocardada.
  A entrada de óleo mineral no sistema iria reduzir a vida útil das unidades.
- Nunca utilize uma tubagem que tenha sido utilizada para instalações anteriores. Utilize apenas as peças fornecidas com a unidade.
- Nunca instale um secador nesta unidade de R410A para garantir a sua vida útil. O material de secagem poderá dissolver-se e danificar o sistema.
- Um abocardamento incompleto pode causar uma fuga de gás refrigerante.

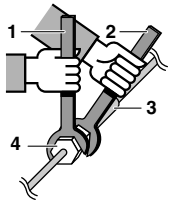
1 Quando ligar a porca abocardada, revista a sua superfície interna com óleo de éter ou com óleo de éster, e comece por apertar manualmente, rodando 3 ou 4 vezes, antes de apertar firmemente.



2 Ao desapertar uma porca abocardada utilize sempre duas chaves em combinação.

Ao ligar os tubos, utilize sempre uma chave de bocas e uma chave dinamométrica em simultâneo para apertar a porca abocardada, para evitar fendas na porca e as consequentes fugas.

1 Chave dinamométrica
2 Chave de bocas
3 União da tubagem
4 Porca abocardada



Porca abocardada	Binário de aperto da porca abocardada
∅6,4 mm (1/4")	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8")	63~75 N•m

Binário de aperto da tampa da válvula	
Tampa da válvula	Tubo de gás
∅6,4 mm (1/4")	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8")	44,1~53,9 N•m

Binário de aperto do tampão do orifício de saída
10,8~14,7 N•m

10.3. Instalação das tubagens de refrigerante

Directrizes de manuseamento dos tubos

Todas as dobragens de tubos devem ser tão ligeiras quanto possível. Utilize um dobra-tubos para a dobragem.

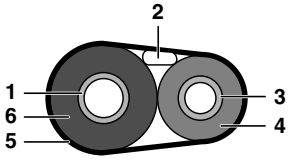
O raio de dobragem deve ser de 30 a 40 mm ou superior.

Selecção de cobre e materiais de isolamento térmico

Quando utilizar encaixes e tubos de cobre comercial, respeite o seguinte:

- Material de isolamento: espuma de polietileno
  Taxa de transferência de calor: 0,041 a 0,052 W/mK (0,035 a 0,045 kcal/mh°C)
  A temperatura da superfície do tubo de gás refrigerante atinge 110°C no máx.
  Seleccione materiais de isolamento térmico que suportem esta temperatura.
- Certifique-se de que efectua o isolamento da tubagem de gás e de líquido e que providencia as dimensões de isolamento apresentadas abaixo.

Tamanho do tubo		Isolamento do tubo	
Diâmetro exterior	Espessura	Diâmetro interior	Espessura
6,4 mm (1/4")	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Tubo de gás
2 Ligações eléctricas entre unidades
3 Tubo de líquido
4 Isolamento do tubo de líquido
5 Fita de acabamento
6 Isolamento do tubo de gás

- Utilize tubos de isolamento térmico separados para os tubos de gás e líquido refrigerante.

11. Teste de fuga e secagem por aspiração

Quando todos os trabalhos de tubagem estiverem completos e a unidade de exterior estiver ligada à unidade de interior, é necessário:

- verificar se existem quaisquer fugas na tubagem de refrigerante
- efectuar secagem por aspiração para remover toda a humidade na tubagem de refrigerante.

Se existir uma possibilidade de haver humidade na tubagem de refrigerante (por exemplo, água de chuva que possa ter entrado na tubagem), efectue primeiro o procedimento de secagem por aspiração abaixo até a humidade ter sido totalmente removida.

11.1. Recomendações gerais

- Todas as tubagens no interior da unidade foram testadas quanto a fugas.
- Utilize uma bomba de vácuo de 2 fases com uma válvula de retenção para a qual possa evacuar uma pressão do indicador de –100,7 kPa (5 Torr absoluto, –755 mm Hg).
- Ligue a bomba de vácuo ao orifício de saída da válvula de paragem do gás.

AVISO

- Certifique-se de que a válvula de paragem do gás e a válvula de paragem de líquido estão firmemente fechadas antes de efectuar o teste de fugas ou a secagem por aspiração.
- Utilize uma bomba de vácuo exclusivamente para o R410A. Utilizar a mesma bomba de vácuo para diferentes refrigerantes pode danificar a bomba de vácuo ou a unidade.

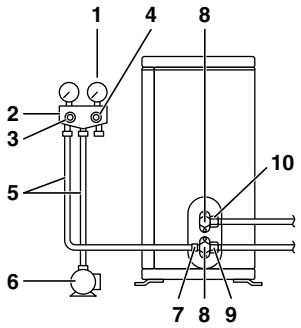
ATENÇÃO

- Não misture qualquer substância para além do refrigerante especificado (R410A) no ciclo de refrigeração.
- Se ocorrerem fugas de gás refrigerante, ventile a divisão imediatamente e o mais possível.
- O R410A, assim como outros refrigerantes, devem ser sempre recolhidos e nunca devem ser libertados directamente para o ambiente.

INFORMAÇÕES

Não purgue o ar com refrigerantes. Utilize a bomba de vácuo para evacuar a instalação.

- Se utilizar refrigerante adicional, efectue a purga do ar dos tubos do refrigerante e da unidade de interior com uma bomba de vácuo e, em seguida, carregue o refrigerante adicional.
- Utilize uma chave hexagonal (4 mm) para operar a haste da válvula de paragem.
- Todas as uniões dos tubos de refrigerante devem ser apertadas com uma chave dinamométrica com o binário de aperto especificado. Consulte "10.2. Ligar a tubagem de refrigerante à unidade de exterior" na página 10 para obter mais informações.



1 Medidor de pressão
2 Indicador do colector
3 Válvula de baixa pressão (Lo)
4 Válvula de alta pressão (Hi)
5 Mangueiras de carga
6 Bomba de vácuo
7 Orifício de saída
8 Tampas das válvulas
9 Válvula de paragem do gás
10 Válvula de paragem do líquido

1 Ligue o lado da projecção (no qual está pressionado o pino sem fim) da mangueira de carga proveniente do colector do indicador ao orifício de saída da válvula de paragem do gás.

2 Abra totalmente a válvula de baixa pressão (Lo) do colector do indicador e feche completamente a válvula de alta pressão (Hi) do mesmo.
Posteriormente, a válvula de alta pressão não requer qualquer operação.

3 Aplique a bomba de vácuo. Verifique se o indicador da pressão do composto apresenta uma leitura de –0,1 MPa (–760 mm Hg).

	Comprimento do tubo	
	≤15 m	>15 m
Tempo de funcionamento	≥10 minutos	≥15 minutos

4 Feche a válvula de baixa pressão (Lo) do colector do indicador e pare a bomba de vácuo.

Deixe neste estado durante 4 a 5 minutos e certifique-se de que o ponteiro do medidor de acoplamento não retrocede.

AVISO

Se o ponteiro do medidor retroceder, tal poderá indicar a presença de humidade ou uma fuga nas peças de ligação. Repita os estágios 2 a 4 após verificar todas as peças de ligação e após soltar ligeiramente e voltar a apertar as porcas.

5 Retire as tampas da válvula de paragem do líquido e da válvula de paragem do gás.

6 Rode a haste da válvula de paragem do líquido 90 graus para a esquerda com uma chave hexagonal para abrir a válvula.

Feche-a após 5 segundos e verifique se existe uma fuga de gás. Com uma solução de água com sabão, verifique se existe uma fuga de gás no abocardado da unidade de interior e no abocardado da unidade de exterior e nas hastes das válvulas.

Após a verificação estar concluída, limpe a solução de água com sabão.

7 Retire a mangueira de carga do orifício de saída da válvula de paragem do gás e, em seguida, abra totalmente as válvulas de paragem do líquido e do gás.

Não tente rodar a haste das válvulas para além do respectivo batente.

8 Aperte as tampas das válvulas e os tampões dos orifícios de saída para as válvulas de paragem do líquido e do gás com uma chave dinamométrica com os binários especificados. Consulte "10.2. Ligar a tubagem de refrigerante à unidade de exterior" na página 10 para obter mais informações.

INFORMAÇÕES

Após abrir a válvula de paragem, é possível que a pressão na tubagem de refrigerante não aumente. Isto poderá resultar devido, por exemplo, ao facto de a válvula de expansão no circuito da unidade de exterior estar fechada, mas não apresenta qualquer problema para o funcionamento correcto da unidade.

12. CARREGAR REFRIGERANTE

Esta unidade de exterior vem carregada de fábrica.

12.1. Informações importantes acerca do refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Não liberte gases para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A
Valor GWP(1): 1975

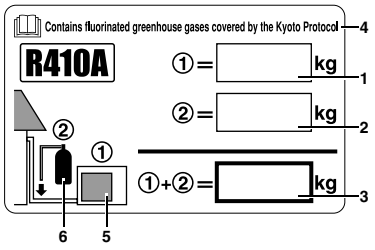
(1) GWP = Potencial de Aquecimento Global

Preencher com tinta indelével na etiqueta de carga fornecida com o produto:

- ① a carga de refrigerante de fábrica do produto,
- ② a quantidade de refrigerante adicional carregada no local e
- ①+② a carga total de refrigerante

(Na etiqueta de gases de efeito de estufa fluorados, fornecida com o produto.)

A etiqueta preenchida deve ser colada no interior do produto, perto do orifício de carga (ou seja, no interior da tampa de serviço).



1 Carga de refrigerante de fábrica do produto: consulte a placa de especificações da unidade
2 Quantidade de refrigerante adicional carregada no local
3 Carga total de refrigerante
4 Contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto
5 Unidade de exterior
6 Cilindro do refrigerante e colector para carregamento

INFORMAÇÕES

Poderá ser necessária uma implementação nacional da regulação da UE sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa de modo a colocar o idioma nacional oficial adequado na unidade. Desta forma, é fornecida uma etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa em vários idiomas com a unidade.

Estão ilustradas instruções sobre como colar na parte traseira dessa etiqueta.

Para evitar uma avaria do compressor. Não carregue o refrigerante acima da quantidade especificada.

Esta unidade de exterior é carregada com refrigerante de fábrica e, dependendo da dimensão e do comprimento dos tubos, alguns sistemas necessitam de uma carga adicional de refrigerante.

12.2. Cuidados e recomendações gerais

CUIDADO

Ao carregar um sistema, tome cuidado para nunca exceder a carga máxima permitida, devido ao perigo de surgir um martelo líquido.

ATENÇÃO

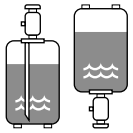
- Os cilindros do refrigerante devem ser abertos lentamente.
- Utilize sempre luvas de protecção e proteja os olhos quando carregar o refrigerante.

PERIGO

- Quando a alimentação está ligada, feche o painel dianteiro se deixar a unidade sem supervisão.
- Uma carga com uma substância inadequada pode dar origem a explosões e acidentes. Assim sendo, certifique-se sempre de que é carregado o refrigerante adequado (R410A).

- Certifique-se de que carrega a quantidade especificada de refrigerante em estado líquido no tubo de líquido.
  Como este refrigerante é um refrigerante misto, adicioná-lo no estado gasoso pode causar uma alteração da composição do refrigerante, impedindo um funcionamento normal.
- Antes de carregar, verifique se o cilindro do refrigerante está ou não equipado com um tubo de sifão (o cilindro deverá ter a indicação "sifão de enchimento de líquido instalado" ou uma indicação semelhante).

Carregue o refrigerante líquido com o cilindro na posição vertical.



Carregue o refrigerante líquido com o cilindro na posição inversa.

- Certifique-se de que utiliza ferramentas exclusivas para R410A para assegurar a resistência de pressão necessária e para evitar uma mistura de materiais estranhos no sistema.

12.3. Cálculo do refrigerante adicional

Não é necessário carregar adicionalmente se o comprimento da tubagem for inferior a 10 m.

Se o comprimento da tubagem for superior a 10 m, determine a quantidade adicional de refrigerante a ser carregado utilizando a fórmula abaixo.

R=(comprimento total (m) da tubagem de líquido – 10 m) x 0,02

R=carregamento adicional (kg)(arredondado em unidades de 0,01 kg)

Determine o peso do refrigerante a carregar adicionalmente e encha a quantidade indicada no autocolante de serviço existente na parte traseira da tampa da válvula de paragem.

12.4. Recarregamento completo

AVISO

Antes de recarregar, certifique-se de que também executa a secagem por aspiração da tubagem interna da unidade.

Caso seja necessário um recarregamento completo, consulte a placa de especificações da unidade. A placa de especificações indica o tipo de refrigerante e a quantidade necessária.

Quantidade de carregamento total <unidade: kg>

A carga de refrigerante (kg) depende do comprimento total da tubagem de líquido.

Carga total de refrigerante=1,7 kg + (comprimento total (m) da tubagem de líquido–10 m) x 0,02

Observação: A carga de refrigerante de fábrica é de 1,7 kg.

13. Operação de bombagem

Para proteger o ambiente, certifique-se de que efectua a bombagem quando transferir ou eliminar a unidade. A operação de bombagem irá extrair todo o refrigerante da tubagem para a unidade de exterior.

13.1. Procedimento de bombagem

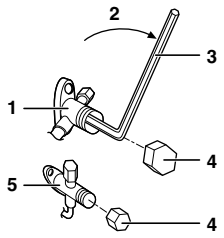
1 Retire a tampa da válvula de paragem do líquido e da válvula de paragem do gás.

2 Efectue a operação de refrigeração forçada.

3 Após 5 a 10 minutos (após apenas 1 ou 2 minutos no caso de temperaturas ambiente muito baixas (<–10°C)), feche a válvula de paragem do líquido com uma chave hexagonal.

4 Após 2 ou 3 minutos, feche a válvula de paragem do gás e pare a operação de refrigeração forçada.

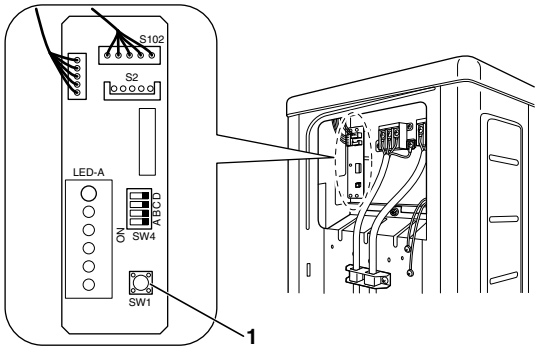
1 Válvula de paragem do gás
2 Fechar
3 Chave hexagonal
4 Tampa da válvula
5 Válvula de paragem do líquido



13.2. Operação de refrigeração forçada

1 Carregue no interruptor do funcionamento forçado SW1 para iniciar a refrigeração forçada.

2 Carregue novamente no interruptor do funcionamento forçado SW1 para parar a refrigeração forçada.



1 Interruptor do funcionamento forçado SW1

AVISO

Tenha atenção para que, durante a execução da operação de refrigeração forçada, a temperatura da água permaneça superior a 5°C (consulte a leitura da temperatura da unidade de interior). Para tal, pode, por exemplo, activar todos os ventiladores dos ventilo-convectores.

14. Instalação eléctrica

ATENÇÃO

- Todas as ligações eléctricas devem ser efectuadas por um electricista autorizado.
- As ligações eléctricas devem ser efectuadas em cablagem fixa.
- Todos os componentes obtidos no local e todas as construções eléctricas devem estar em conformidade com a legislação aplicável.

PERIGO: ALTA TENSÃO

Para evitar choques eléctricos, certifique-se de que desliga a fonte de alimentação durante 1 minuto ou mais, antes de efectuar a assistência às peças eléctricas. Mesmo após 1 minuto, meça sempre a tensão nos terminais dos condensadores do circuito principal ou nas peças eléctricas e, antes de lhes tocar, certifique-se de que essas tensões se encontram a 50 V CC ou menos.

AVISO

Para os responsáveis pela instalação eléctrica:

Não utilize a unidade até a tubagem do refrigerante estar concluída. (Utilizar a unidade antes de a tubagem estar pronta irá avariar o compressor.)

14.1. Cuidados a ter na instalação eléctrica

PERIGO

- Antes de ter acesso aos dispositivos do terminal, todos os circuitos de alimentação devem ser interrompidos.
- Certifique-se de que instala um disjuntor contra fugas ligada à terra em conformidade com a legislação aplicável. Caso contrário, podem verificar-se choques eléctricos.
- Não ligue o interruptor principal até estarem concluídas todas as ligações eléctricas.

- Utilize apenas fios de cobre.
- Deve incluir nas ligações eléctricas fixas um interruptor principal ou outra forma de interrupção, com quebra de contacto em todos os pólos, em conformidade com a legislação aplicável.
- Nunca aperte molhos de cabos contra uma unidade.
- Fixe os cabos de modo a que não entrem em contacto com os tubos (especialmente do lado de alta pressão).
- Prenda a instalação eléctrica com braçadeiras de cabos, conforme mostrado na figura, no capítulo "14.3. Ligar a fonte de alimentação e as ligações eléctricas entre unidades" na página 14, para que não entre em contacto com a tubagem, particularmente do lado de alta pressão.
  Certifique-se de que não é aplicada qualquer pressão externa aos conectores dos terminais.
- Ao instalar o disjuntor contra fugas para a terra, certifique-se de que este é compatível com o inversor (resistente a ruído eléctrico de alta frequência), para que o disjuntor de fugas para a terra não dispare sem necessidade.
- O cabo de alimentação e o disjuntor têm de ser seleccionados em conformidade com a legislação aplicável.

- Não utilize fios derivados, fios condutores torcidos (consulte o aviso 1 em "Notas a respeitar" na página 15), cabos de extensão ou ligações de um sistema em estrela, pois estes podem causar sobreaquecimento, choques eléctricos ou um incêndio.
- Não utilize peças eléctricas adquiridas a nível local no interior do produto e não derive a alimentação para a fita de aquecimento, etc., a partir da placa de bornes. Tal pode provocar choques eléctricos ou incêndios.
- Já que esta unidade vem equipada com um inversor, a instalação de um condensador de avanço de fase irá deteriorar o efeito de melhoria do factor de potência e poderá ainda causar um acidente devido a aquecimento anormal, provocado pelas ondas de alta frequência. Por isso, nunca instale um condensador de avanço de fase.

CUIDADO

Certifique-se de que instala os disjuntores ou fusíveis necessários.

- Este equipamento está conforme à norma EN/IEC 61000-3-11(1), desde que a impedância do circuito, Z_{sys}, seja igual ou inferior a Z_{max} no ponto de interligação entre a fonte de alimentação do utilizador e o sistema público. É responsabilidade do instalador (ou do utilizador do equipamento) certificar-se, contactando se necessário o operador da rede de distribuição, que o equipamento só é ligado a uma fonte de energia com impedância do circuito Z_{sys} igual ou inferior ao valor Z_{max}. Z_{max}=0,42 Ω
- Este equipamento está conforme à norma EN/IEC 61000-3-12(2)

14.2. Ligações internas – Tabela de peças

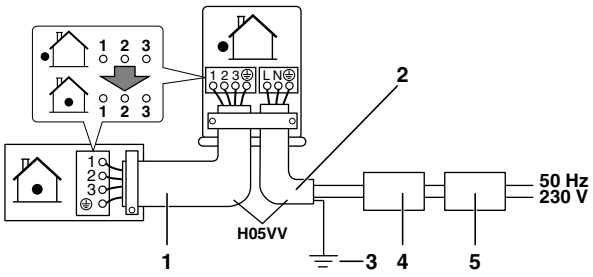
AC1,AC2 ..... Conector
E1,E2 ..... Conector
E1H ..... Aquecedor da base da unidade
FU1 ..... Fusível de 30 A
FU2,FU3 ..... Fusível de 3,15 A
FU4,FU5 ..... Fusível de 1 A 250 V
HR1,HR2 ..... Conector
L ..... Activo
L1R ..... Reactor
LED A ..... Luz piloto
M1C ..... Motor do compressor
M1F ..... Motor do ventilador
MRM10,MRM20,MRC/W ... Relé magnético
N ..... Neutro
PCB1,PCB2 ..... Placa de circuito impresso
PM1 ..... Módulo de alimentação
Q1L ..... Protecção contra sobrecarga
R1T~R3T ..... Termístor
S2~S102 ..... Conector
SA2 ..... Descarregador de sobretensão
Sheet metal ..... Placa fixa da régua de terminais
SW1 ..... Interruptor de ACTIVAÇÃO/ DESACTIVAÇÃO do funcionamento forçado
SW4 ..... Interruptor de regulação local
U ..... Conector
V ..... Conector
V2,V3,V5,V9,V100 ..... Varistor
W ..... Conector
X11A,X12A ..... Conector
X1M,X2M ..... Régua de terminais
Y1E ..... Serpentina da válvula electrónica de expansão
Y1R ..... Serpentina da válvula solenóide de inversão
Z1C~Z7C ..... Núcleo de ferrite

(1) Norma técnica europeia/internacional que regula os limites a alterações de tensão, flutuações de tensão e intermitências, nos sistemas públicos de distribuição de energia eléctrica a baixa tensão, para equipamentos com corrente nominal ≤75 A.
(2) Norma técnica europeia/internacional que estabelece limites para as correntes harmónicas produzidas por equipamentos ligados às redes públicas de baixa tensão, com corrente de entrada >16 A e ≤75 A por fase.

14.3. Ligar a fonte de alimentação e as ligações eléctricas entre unidades

1 Descarne o isolamento do fio (20 mm).

2 Ligue os fios de ligação entre as unidades de interior e de exterior **de forma a que os números dos terminais correspondam** (consulte o diagrama de ligações abaixo). Aperte bem os parafusos dos terminais. Recomendamos uma chave de fendas plana para apertar os parafusos.
Consulte também o aviso 2 em "Notas a respeitar" na página 15 para obter recomendações para as ligações eléctricas.



1 Interligação entre a unidade de interior e a unidade de exterior: quando o comprimento do fio for superior a 10 m, utilize fios de ∅2,5 mm em vez de fios de ∅1,5 mm.
2 Cabo de alimentação
(consulte a placa de especificações da unidade para saber qual a corrente máxima de funcionamento)
3 Ligação à terra
4 Disjuntor de segurança
5 Disjuntor contra fugas para a terra

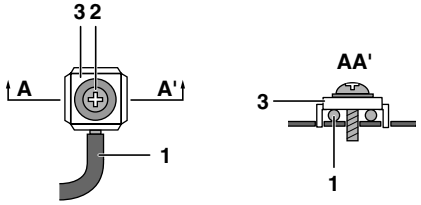
3 Instalação do terminal de ligação à terra

ATENÇÃO

Esta unidade tem de estar ligada à terra.

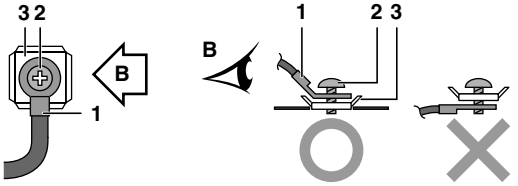
Para a ligação à terra, siga as regras locais aplicáveis a instalações eléctricas.

- Utilize o método seguinte quando instalar cabos eléctricos unifilares.



1 Cabo eléctrico unifilar
2 Parafuso
3 Anilha plana

■ Utilize o método seguinte quando utilizar terminais de engaste.

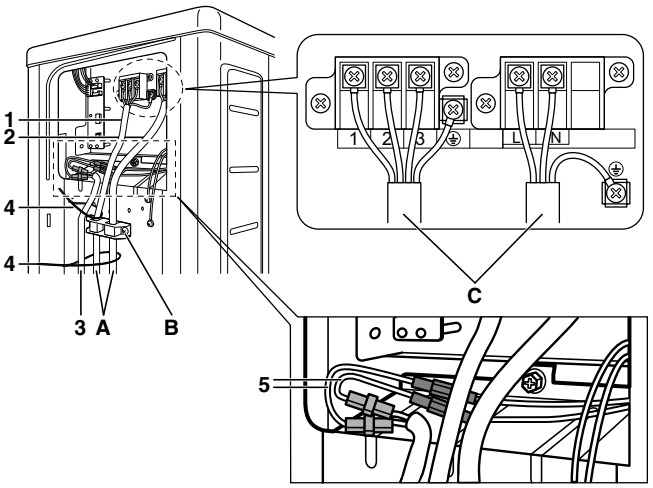


1 Terminal de engaste
2 Parafuso
3 Anilha plana

4 Puxe o fio ligado e certifique-se de que este não sai. Em seguida, fixe os fios no lugar na braçadeira. Consulte também "Notas a respeitar" na página 15.

Notas a respeitar

Respeite as notas apresentadas abaixo quando efectuar a ligação eléctrica à placa de terminais da fonte de alimentação.

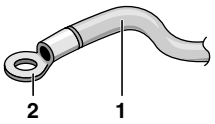


1 Interligação
2 Cabo de alimentação
3 Cabo de alimentação do aquecedor da base da unidade
4 Braçadeira de cabos
5 Cabo do aquecedor da base

■ Utilize o tipo de fio especificado e ligue-o com segurança (A).
■ Fixe bem a braçadeira para que as terminações dos fios não suportem tensões exteriores (B).
■ Organize os fios de forma a que a tampa de serviço e a tampa da válvula de paragem encaixem firmemente (C).

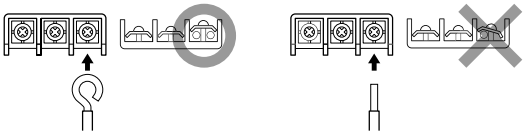
CUIDADO

1. No caso de utilizar um fio condutor torcido, é inevitável, por alguma razão, garantir que instala terminais de engaste na extremidade.
Coloque o terminal de engaste no fio até à parte coberta e aperte o terminal com a ferramenta adequada.



1 Fio condutor torcido
2 Terminal de engaste

2. Ao ligar os fios de ligação à placa de terminais utilizando um cabo eléctrico unifilar, certifique-se de que realiza a frisagem.



Se não efectuar correctamente as ligações, pode provocar aquecimento ou incêndio.
Descarne o fio na placa de bornes:

1 Descarne a extremidade do fio até este ponto
2 Uma extensão descarnada excessiva pode provocar choques eléctricos ou fuga.

14.4. Características eléctricas

CUIDADO

Seleccione todas as dimensões de cabos e fios em conformidade com a legislação aplicável.

CUIDADO

Após concluir a instalação eléctrica, confirme se cada componente eléctrico e terminal, no interior da caixa dos componentes eléctricos, está bem fixo.

O diagrama de ligações eléctricas encontra-se no interior da placa dianteira da unidade.

15. Teste de funcionamento

PERIGO

Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou assistência. Quando o painel de assistência técnica é removido, as peças activas podem facilmente ser tocadas acidentalmente.

INFORMAÇÕES

Tenha em atenção que durante o primeiro período de funcionamento da unidade, a alimentação de entrada pode ser mais elevada do que o que está declarado na placa de especificações da unidade. Este fenómeno tem origem no compressor que necessita de cerca de 50 horas de funcionamento antes de obter um funcionamento suave e um consumo estável de energia.

15.1. Verificações antes do funcionamento

	Verificação	Sintoma
☐	A unidade de exterior está instalada correctamente numa base sólida.	Queda, vibrações, ruído
☐	Sem fugas de gás refrigerante.	Função de aquecimento/refrigeração incompleta
☐	Os tubos de líquido e gás refrigerante têm isolamento térmico.	Fuga de água
☐	O sistema está correctamente ligado à terra.	Fuga eléctrica
☐	Os fios especificados são utilizados para a interligação de fios.	Inoperacionais ou com danos por queimadura
☐	A entrada e a saída de ar da unidade de exterior estão sem obstruções. As válvulas de paragem estão abertas.	Função de aquecimento/refrigeração incompleta

15.2. Operação experimental e teste

1 Meça a tensão no lado primário do disjuntor de segurança. Verifique se esta é de 230 V.

2 Efectue a operação de teste segundo o manual de instalação interior e o manual de operações para garantir que todas as funções e peças estão a funcionar correctamente.

INFORMAÇÕES

Se o disjuntor disparar para desligar a alimentação da unidade de exterior, o sistema irá restaurar o modo de funcionamento original quando a alimentação for restaurada. Consulte o manual de instalação da unidade de interior, capítulo "Regulações locais", para obter mais informações.

INFORMAÇÕES

Demonstre ao cliente como utilizar a unidade correctamente.

AVISO

Para aplicações com uma fonte de alimentação com tarifário bonificado

A interrupção do fornecimento de energia (L, N) da unidade de exterior não pode ser superior a 2 horas para garantir uma condição de arranque optimizado para o compressor. Consulte o manual de instalação da unidade de interior para obter mais detalhes.

16. Manutenção e assistência

16.1. Cuidados de assistência

Para garantir um funcionamento excelente da unidade, devem ser realizadas uma série de verificações e inspecções na unidade a intervalos regulares, de preferência, uma vez por ano.

Esta manutenção deve ser efectuada pelo instalador ou pelo técnico de assistência.

PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte a "2. Precauções de segurança gerais" na página 2.

PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

Consulte a "2. Precauções de segurança gerais" na página 2.

- Não toque nos componentes activos durante 10 minutos após desligar a alimentação, devido ao perigo derivado das tensões elevadas.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação está desligada antes de efectuar um trabalho de manutenção. O aquecedor do compressor pode estar a funcionar, mesmo que a unidade esteja parada.

CUIDADO

Não enxagúe a unidade de exterior. Tal pode provocar choques eléctricos ou incêndios.

AVISO

Toque numa peça metálica com a mão (numa válvula de paragem, por exemplo), para eliminar a electricidade estática do corpo. Faça-o antes de realizar a intervenção técnica, para proteger a placa de circuito impresso.

- Tenha em atenção que algumas partes da caixa de componentes eléctricos se encontram extremamente quentes.
- Certifique-se de que não entra em contacto com os condutores.
- Após medir a tensão residual, puxe o conector da ventoinha exterior.
- A ventoinha exterior pode rodar devido ao vento forte que vem de trás, levando a que o condensador carregue. Isto pode provocar choques eléctricos.

Após a manutenção, certifique-se de que a ventoinha exterior está de novo ligada. Caso contrário, a unidade poderá danificar-se.

16.2. Operações no modo de assistência

Consulte o manual de assistência para efectuar qualquer operação no modo de assistência.

17. Exigências relativas à eliminação

A desmontagem da unidade e o tratamento do refrigerante, do óleo e de outros componentes deve de ser efectuada de acordo com a legislação aplicável.

18. Especificações da unidade

18.1. Especificações técnicas

Material da caixa		Aço galvanizado pintado
Dimensões a × l × p	(mm)	735 × 825 × 300
Peso	(kg)	57
Âmbito de funcionamento		
• arrefecimento (mín./máx.)	(°C)	10/43
• aquecimento (mín./máx.)	(°C)	–15/25
• água quente doméstica (mín./máx.)	(°C)	–15/35
Óleo refrigerante		Daphne FVC68D
Ligação da tubagem		
• líquido	(mm)	6,4
• gás	(mm)	15,9

18.2. Especificações eléctricas

Fase		1~
Frequência	(Hz)	50
Gama de tensões		
• mínimo	(V)	207
• máximo	(V)	253

İçindekiler

Sayfa

1. Tanımlar 1
   1.1. Uyarı ve simgelerin anlamları 1
   1.2. Kullanılan terimlerin anlamları 2
2. Genel güvenlik önlemleri 2
   Uyarı 3
   Dikkat 3
3. Montaj öncesi 4
   3.1. Kılavuzun kapsamı 4
   3.2. R410A ile ilgili önlemler 4
   3.3. Montaj 4
   3.4. Model tanımı 4
   3.5. Aksesuarlar 4
   3.6. Taşıma 4
4. Üniteye genel bakış 5
   4.1. Ünitenin açılması 5
   4.2. Ana elemanlar 5
   4.3. İşlevsel şema 5
5. Montaj konumunun seçimi 6
   5.1. Genel 6
   5.2. Soğuk iklimlerde montaj yerinin seçimi 7
6. Montajla ilgili önlemler 7
   6.1. Temel çalışması 7
   6.2. Drenaj çalışması 7
   Genel 7
7. Montaj servis alanı 8
   Tek bir tarafta duvar varsa (birim: mm) 8
   İki tarafta duvar varsa (birim: mm) 8
   Üç tarafta duvar varsa (birim: mm) 8
   7.1. Dış ünitenin montaj çizimi 8
8. Soğutucu akışkan borusu boyutu ve izin verilen boru uzunluğu 9
   8.1. Boru malzemesinin seçimi 9
   8.2. Soğutucu akışkan borusunun boyutu 9
   8.3. İzin verilen boru uzunluğu ve yükseklik farkı 9
9. Soğutucu akışkan borusuyla ilgili önlemler 9
10. Soğutucu akışkan boruları 10
   10.1. Boru ucunun konik kesilmesi 10
   10.2. Soğutucu akışkan borusunun dış üniteye bağlanması 10
   10.3. Soğutucu borularının işlemi 10
   Boru döşeme talimatları 10
   Bakır ve ısıt yalıtım malzemelerinin seçimi 10
11. Kaçak testi ve vakumlu kurutma 11
   11.1. Genel talimatlar 11
12. Soğutucu akışkan yükleme 12
   12.1. Kullanılan soğutucuya ilişkin önemli bilgiler 12
   12.2. Önlemler ve genel uyarılar 12
   12.3. İlave soğutucu akışkan miktarının hesaplanması 12
   12.4. Tam şarj işlemi 13
13. Atık boşaltma işletimi 13
   13.1. Atık boşaltma prosedürü 13
   13.2. Zorlamalı soğutma işlemi 13
14. Elektrik kablo tesisatı 13
   14.1. Elektrik kablo tesisatında dikkat edilecek hususlar 13
   14.2. Dahili kablo bağlantıları – Parça listesi 14
   14.3. Güç beslemesinin ve üniteler arası kabloların bağlanması 14
   Dikkat edilecek hususlar 15
   14.4. Elektrik özellikleri 15
15. Test çalıştırması 15
   15.1. Çalıştırma öncesi kontroller 15
   15.2. Deneme çalıştırması ve testler 16
16. Bakım ve servis 16
   16.1. Servis önlemleri 16
   16.2. Servis modunda çalıştırma 16
17. Bertaraf gereksinimleri 16
18. Ünite özellikleri 16
   18.1. Teknik özellikler 16
   18.2. Elektrik özellikleri 16

Bu ürünü satın aldığınız için teşekkür ederiz.

Asıl kılavuz İngilizce dilinde yazılmıştır. Diğer tüm diller asıl talimatların çevirileridir.

MONTAJDAN ÖNCE BU KILAVUZU DİKKATLE OKUYUN. KILAVUZDA ÜNİTENİN NASIL DOĞRU ŞEKİLDE MONTE EDİLECEĞİ VE YAPILANDIRILACAĞI AÇIKLANMIŞTIR. BU KILAVUZU DAHA SONRA BAŞVURMAK ÜZERE KOLAY ULAŞILABİLECEK BİR YERDE SAKLAYIN.

1. Tanımlar

1.1. Uyarı ve simgelerin anlamları

Bu kılavuzdaki uyarılar ciddiyet düzeyine ve meydana gelme ihtimaline göre sınıflandırılmıştır.

TEHLİKE

Önüne geçilmezse ölüm veya yaralanma ile sonuçlanan bariz tehlikeli bir durumu gösterir.

UYARI

Önüne geçilmezse ölüm veya yaralanma ile sonuçlanabilecek olası tehlikeli bir durumu gösterir.

İKAZ

Önüne geçilmezse hafif veya orta derecede yaralanma ile sonuçlanabilecek olası tehlikeli bir durumu gösterir. Aynı zamanda güvenli olmayan uygulamalara karşı uyarmak için de kullanılabilir.

BİLDİRİM

Sadece ekipmanda hasar veya maddi hasar oluşturan kazalarla sonuçlanabilecek durumları gösterir.

BİLGİ

Bu simge yararlı ipuçlarını veya ilave bilgileri gösterir.

Bazı tehlike tipleri özel simgelerle gösterilir:

Elektrik akımı.

Yanma ve kaynar su tehlikesi.

1.2. Kullanılan terimlerin anlamları

Montaj kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve montaj, yapılandırma ve bakım çalışmalarını açıklayan kılavuzdur.

Kullanım kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve ilgili ürünün nasıl kullanılacağını açıklayan kılavuzdur.

Bakım kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve ilgili ürünün veya uygulamanın montajı, yapılandırılması, kullanımı ve/veya bakımı ile ilgili açıklamaları içeren kılavuzdur.

Satıcı:

Bu kılavuzun konusunu oluşturan ürünlerin satış dağıtıcısıdır.

Montör:

Ürünlerin bu kılavuza uygun olarak monte edilmesi konusunda deneyime ve teknik donanıma sahip kişidir.

Kullanıcı:

Ürünün sahibi ve/veya ürünü kullanan kişidir.

Servis şirketi:

Ünite için gerekli servisin gerçekleştirilmesini veya koordine edilmesini sağlayan uzman şirkettir.

İlgili mevzuat:

Belirli bir ürün veya ürünün kullanıldığı ülke için geçerli ve yürürlükte olan tüm uluslararası, Avrupa, ulusal ve bölgesel direktifler, kanunlar, yönetmelikler ve/veya yasalardır.

Aksesuarlar:

Ünite ile birlikte verilen ve dokümanlarda verilen talimatlara uygun olarak monte edilmesi gereken ekipmanlardır.

Opsiyonel ekipmanlar:

Bu kılavuza uygun şekilde ürünlerle opsiyonel olarak kombine edilebilecek ekipmanlardır.

Sahada tedarik edilir:

Bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak monte edilmesi gereken, ancak Rotex tarafından tedarik edilmeyen ekipmanlardır.

2. Genel güvenlik önlemleri

Burada açıklanan önlemlerin tamamı çok önemli hususlar içerir, bu nedenle açıklamaların dikkatli şekilde takip edildiğinden emin olun.

Bu kılavuzda açıklanan tüm faaliyetler mutlaka montör tarafından yerine getirilmelidir.

Üniteyle ilgili montaj, bakım veya servis çalışmaları gerçekleştirirken uygun kişisel koruyucu malzeme ve ekipmanları (koruyucu eldivenler, emniyet gözlükleri, …) kullandığınızdan emin olun.

Ünitenin montaj prosedürleri veya çalıştırılması hakkında şüpheye düşmeniz durumunda, mutlaka öneri ve bilgiler için satıcınıza başvurun.

Ekipmanların veya aksesuarların hatalı montajı veya bağlanması elektrik çarpmasına, kısa devreye, sızıntılara, yangına veya diğer ekipman hasarlarına neden olabilir. Yalnızca Rotex tarafından, bu kılavuzda açıklanan ürünlerle birlikte kullanım için özel olarak tasarlanmış ve imal edilmiş aksesuarların ve opsiyonel ekipmanların kullanıldığından ve bunların montör tarafından monte edildiğinden emin olun.

TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Anahtar kutusu servis panelini çıkartmadan, herhangi bir bağlantı yapmadan veya elektrikli parçalara temas etmeden önce tüm güç beslemelerini kesin.

Elektrik çarpmasını önlemek için, güç beslemesinin elektrikli parçaların servisine geçilmeden en az 1 dakika önce kesildiğinden emin olun. 1 dakika geçse bile herhangi bir parçaya temas etmeden önce her zaman ana devre kapasitörlerinin terminallerindeki ve elektrikli parçalardaki gerilimi ölçün ve gerilim değerlerinin 50 V DC veya daha düşük olduğundan emin olun.

Servis paneli söküldükten sonra, elektrik taşıyan parçalara kazara kolayca temas edilebilir. Montaj veya servis sırasında servis paneli söküldüğünde üniteyi hiçbir zaman gözetimsiz bırakmayın.

TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

Çalışma sırasında veya çalışmadan hemen sonra soğutucu akışkan borularına, su borularına ve dahili parçalara dokunmayın. Borular ve dahili parçalar, ünitenin çalışma koşuluna bağlı olarak sıcak veya soğuk olabilir.

Borulara veya dahili parçalara dokunmanız halinde, ellerinizde yanıklar veya soğuk ısırıkları meydana gelebilir. Olası yaralanmaları önlemek için, boruların ve dahili parçaların normal sıcaklığa gelmesini bekleyin ve mutlaka bu parçalara dokunmanız gerekiyorsa koruyucu eldivenler takın.

Uyarı

- Montaj çalışmasını mutlaka satıcınıza veya yetkili personele yaptırın. Makineyi kendiniz monte etmeye çalışmayın.
  Yanlış montaj su kaçaklarına, elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Montaj çalışmasını bu montaj kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirin.
  Yanlış montaj su kaçaklarına, elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Soğutucu akışkan kaçaklarında yapılması gerekenlerle ilgili olarak satıcınıza danışın. Ünitenin küçük bir odaya monte edilmesi gerekiyorsa, bir kaçak durumunda kaçak soğutucu akışkan miktarının, konsantrasyon sınırını geçmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Aksi takdirde, oksijen tükenmesi nedeniyle kazalar meydana gelebilir.
- Montaj çalışmasında yalnızca belirtilen aksesuarların ve parçaların kullanıldığından emin olun.
  Belirtilen parçaların kullanılmaması su kaçaklarına, elektrik çarpmasına, yangına veya ünite arızalarına neden olabilir.
- Üniteyi ünite ağırlığını taşıyabilecek bir temel üzerine monte edin.
  Ünitenin monte edildiği temelin mukavemetinin yetersiz olması cihazın düşmesine ve neticesinde yaralanmalara yol açabilir.
- Belirtilen montaj çalışmalarını hakim rüzgarları ve olası tayfun ve deprem tehlikelerini dikkate alarak gerçekleştirin.
  Montaj çalışmasının doğru şekilde gerçekleştirilmemesi cihazın düşmesinden kaynaklanan kazalara yol açabilir.
- Tüm elektrik çalışmasının yetkili bir personel tarafından ayrı bir devre kullanılarak ilgili mevzuata ve bu montaj kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirildiğinden emin olun.
  Güç besleme devresinin kapasitesinin yeterli olmaması veya elektrik yapısının uygun olmaması elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir.
- Tüm kabloların sabitlendiğinden, belirtilen kabloların kullanıldığından ve terminal bağlantıları veya kablolar üzerine herhangi bir dış kuvvet etki etmediğinden emin olun.
  Bağlantı veya sabitleme işleminin doğru yapılmaması yangına neden olabilir.
- İç ve dış üniteler arasındaki kablolar ve güç beslemesinin kabloları bağlanırken, kabloların ön taraftaki panelin sağlam şekilde sabitlenebilmesine olanak sağlayacak şekilde döşenmesi gerekir.
  Ön taraftaki panel yerine takılmazsa terminaller aşırı ısınabilir, kullanıcıyı elektrik çarpabilir veya yangın çıkabilir.
- Montaj çalışması sırasında soğutucu gaz kaçağı meydana gelirse, ortamı iyice havalandırın.
  Soğutucu gazın ateşle temas etmesi halinde zehirli bir gaz açığa çıkabilir.
- Montaj çalışmasını tamamladıktan sonra soğutucu gaz kaçağı olmadığından emin olmak için gerekli kontrolleri gerçekleştirin.
  Odada soğutucu gaz kaçağı meydana gelmesi ve fanlı ısıtıcı, soba veya fırın gibi bir ateş kaynağıyla temas etmesi halinde zehirli bir gaz açığa çıkabilir.
- Daha önce monte edilen ünitelerin yeri değiştirilmeden önce, pompa söküm işleminden hemen sonra mutlaka soğutucu akışkanın toplanması gerekir. Bkz. Bölüm "13. Atık boşaltma işletimi", sayfa 13.
- Kazaen sızan soğutucuya hiçbir zaman dokunmayın. Bu, soğuk ısırmasının yol açtığı ciddi yaralara sebep olabilir.
- İlgili mevzuata uygun bir topraklama kaçağı devre kesicisinin takıldığından emin olun. Aksi takdirde, elektrik çarpması veya yangın gibi tehlikeler ortaya çıkabilir.
- Elektrik çalışmaları mutlaka montaj kılavuzuna ve ulusal elektrik kablosu döşeme kurallarına veya uygulama yönetmeliklerine uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.
  Kapasitenin yetersiz olması veya elektrik çalışmasının yetersiz yapılması elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir.
- Özel olarak ayrılmış bir güç devresinin kullanıldığından emin olun. Başka bir cihazla paylaşılan bir güç devresini kesinlikle kullanmayın.
- Kabloları döşerken, bağlantıya gerek kalmaksızın tüm mesafeyi karşılayabilecek uzunlukta kablolar kullanın. Uzatma kablosu kullanmayın. Güç beslemesine başka yükler bağlamayın ve özel olarak ayrılmış bir güç devresi kullanın.
  Aksi takdirde aşırı ısınmaya, elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir.
- Gaz toplama işlemi sırasında, soğutucu akışkan borularını sökmeden önce kompresörü durdurun.
  Gaz toplama işlemi sırasında kompresör hala çalışıyorsa ve durdurma vanası açıksa, soğutucu akışkan boruları söküldüğünde içeri hava girerek donma çevriminde anormal bir basınca neden olur ve neticesinde arızalar ve hatta yaralanmalar meydana gelebilir.
- Montaj işlemi sırasında, kompresörü çalıştırmaya başlamadan önce soğutucu akışkan borularını sağlam şekilde sabitleyin.
  Gaz toplama işlemi sırasında kompresör takılı değilse ve durdurma vanası açıksa, kompresör çalışırken içeri hava girerek donma çevriminde anormal bir basınca neden olur ve neticesinde arızalar ve hatta yaralanmalar meydana gelebilir.

Dikkat

- Üniteyi topraklayın.
  Topraklama direnci mutlaka ilgili mevzuata uygun olmalıdır.
  Toprak kablosunu gaz veya su borularına, paratoner iletkenine veya telefon toprak teline bağlamayın.
  Kusurlu topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.

  - Gaz borusu.
    Gaz kaçağı durumunda tutuşma veya patlama meydana gelebilir.
  - Su borusu.
    Sert vinil borular uygun topraklama malzemeleri değildir.
  - Paratoner iletkeni veya telefon topraklama teli.
    Bir paratoner cıvatasına çarpılması halinde elektrik potansiyeli anormal şekilde artabilir.
- Görüntü paraziti veya gürültüyü önlemek için iç ve dış üniteleri, güç kablosunu ve iletişim kablolarını televizyon ve radyolardan en az 1 metre uzağa yerleştirin.
  (Radyo dalgalarına bağlı olarak, 1 metre gürültünün yok edilmesi için yeterli olmayabilir.)
- Dış üniteyi yıkamayın. Aksi takdirde, elektrik çarpması veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
- Üniteyi aşağıdaki gibi yerlere kurmayın:
  - Madeni yağ buğusu, yağ püskürmesi veya buhar bulunan yerler (örn. mutfak).
    Plastik parçalar zarar görebilir ve parçanın düşmesine veya su kaçağına neden olabilir.
  - Sülfürik asit gazı gibi korozif gazların bulunduğu ortamlar.
    Bakır boruların veya lehimlenmiş parçaların korozyonu soğutucu akışkanı kaçaklarına neden olabilir.
  - Elektromanyetik dalgalar yayan makinelerin bulunduğu ortamlar.
    Elektromanyetik dalgalar, kontrol sistemine zarar verebilir ve cihazın arızalanmasına yol açabilir.
  - Tutuşabilir gaz kaçaklarının olabileceği, karbon fiber veya tutuşabilir tozların havada asılı bulunduğu veya tiner veya gazolin gibi uçucu tutuşabilir maddelerin kullanıldığı yerler.
    Bu tür gazlar yangına yol açabilir.
  - Havada yüksek seviyede tuzların bulunduğu yerler (örn. okyanus yakını).
  - Fabrikalar gibi yüksek gerilim dalgalanmalarının görüldüğü yerler.
  - Araçlar veya gemiler.
  - Asidik veya alkalin buharın bulunduğu ortamlar.
- Çocukların dış üniteye çıkmasına izin vermeyin ve ünite üzerine herhangi bir şey koymaktan kaçının. Üniteden düşülmesi veya yuvarlanılması yaralanmalara neden olabilir.

- Ünitelerin, sıcaklık alarm ayarlarının bulunduğu uygulamalarda kullanılması için alarm sıcaklığının aşılması durumunda alarmın sinyallerle iletimi için 10 dakikalık bir gecikme süresinin dikkate alınması önerilir. "Ünitede defrost işlemi" veya "termostat durdurma" işlemi sırasında ünite, normal çalışmaya birkaç dakika ara verebilir.
- Konik somunu örneğin bir tork anahtarı kullanılması vb. gibi belirtilen bir yöntemle sıkın.
  Konik somun çok fazla sıkılırsa, konik somun uzun bir süre sonra çatlayabilir ve soğutucu akışkan kaçaklarına neden olabilir.

3. Montaj öncesi

UYARI

Bu dış ünite için maksimum çalışma basıncı 4,17 MPa veya 41,7 bar olduğundan, daha büyük et kalınlığına sahip borular gerekebilir. Bkz. Paragraf "8.1. Boru malzemesinin seçimi", sayfa 9.

3.1. Kılavuzun kapsamı

Bu kılavuzda RRLQ ünitelerinin taşınması, montajı ve bağlanması ile ilgili prosedürler açıklanmıştır. Bu kılavuz, ünitenin bakımının doğru şekilde yapılması ve meydana gelebilecek problemlerde yardım sağlaması için hazırlanmıştır.

3.2. R410A ile ilgili önlemler

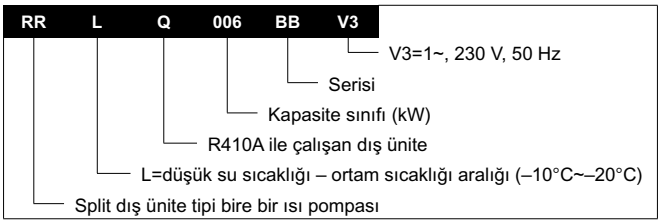
- Sistemin temiz, kuru ve sızdırmaz bir şekilde tutulması için soğutucu akışkanla ilgili harfiyen uyulması gereken kurallar bulunmaktadır.
  - Temizlik ve kuruluk
  Yabancı maddelerin (madeni yağlar ve nem de dahil) sisteme karışması önlenmelidir.
  - Sızdırmazlık
  "9. Soğutucu akışkan borusuyla ilgili önlemler", sayfa 9'ü dikkatlice okuyun ve bu talimatları doğru şekilde takip edin.
- R410A bir soğutucu akışkan karışımı olduğundan, gerekli ilave soğutucu akışkan mutlaka sıvı fazda şarj edilmelidir. (Soğutucu akışkanın gaz fazda olması halinde, bileşimi değişir ve sistem doğru şekilde çalışmaz).
- Bağlanan iç ünite mutlaka R410A için özel olarak tasarlanmış RKHBH/X008 ünitesi olmalıdır.

3.3. Montaj

- İç ünitenin montajı için iç ünite montaj kılavuzuna bakın.
- Üniteyi kesinlikle termistörler olmadan çalıştırmayın, aksi takdirde kompresör yanabilir.
- Hata ihtimalini ortadan kaldırmak için plakaları takarken/çıkartırken plakanın dış (ön) tarafındaki model adını ve seri numarasını kontrol edin.
- Servis panellerini kapatırken, sıkma torkunun 4,1 N•m değerini geçmemesine dikkat edin.

3.4. Model tanımı

RRLQ üniteleri düşük ortam sıcaklıkları ile birlikte yüksek nem koşullarının görülebileceği yerlerde iyi bir performans göstermesi için özel ekipmanlarla (yalıtım, alt plaka ısıtıcısı, ...) donatılmıştır. Bu modeller donmanın önlenmesi için çeşitli önlemlere (yalıtım, alt plaka ısıtıcısı, ...) sahiptir.

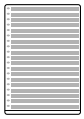

RR L Q 006 BB V3
V3=1~, 230 V, 50 Hz
Serisi
Kapasite sınıfı (kW)
R410A ile çalışan dış ünite
L=düşük su sıcaklığı – ortam sıcaklığı aralığı (–10°C~–20°C)
Split dış ünite tipi bire bir ısı pompası

BİLGİ

Bir RRLQ0***BA/BB** dış ünite yalnızca bir RKHBH/X008**BA/BB** iç üniteye bağlanabilir (dış ünitedeki alt plaka ısıtıcısının mutlaka iç ünite tarafından kontrol edilmesi gerekir).

3.5. Aksesuarlar

- Üniteyle birlikte aşağıdaki aksesuarların eksiksiz şekilde verilip verilmediğini kontrol edin

Montaj kılavuzu	1	
Florlu sera gazları etiketi	1	
Farklı dillerde yazılmış florlu sera gazları etiketi	1	

- Olası seçenekler

		Alt plaka ısıtıcı
!	RRLQ	Standart[a]

(a) Fabrikada monte edilir.

Opsiyonel alt plaka ısıtıcı

	EKBPHT08	EKBPHT08BA
RKHBH/X008**AA**	Olabilir	İzin verilmez
RKHBH/X008**BA/BB**	Olabilir	Olabilir

3.6. Taşıma

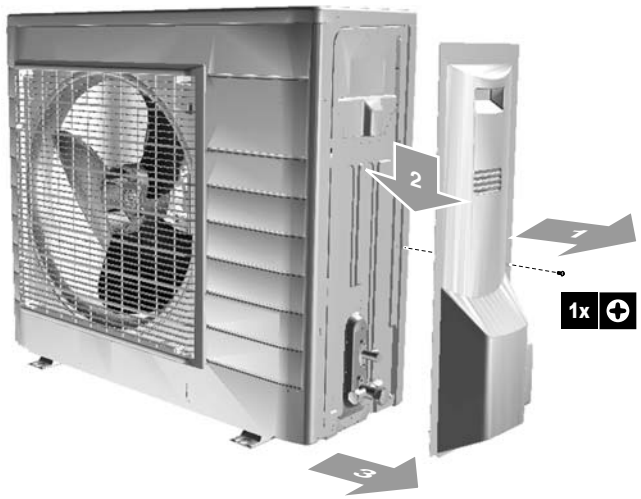
Aşağıdaki şekilde de gösterildiği gibi üniteyi sol ve sağ tutamaklarından kavrayarak yavaşça taşıyın.

İKAZ

Olası yaralanmaları önlemek için, ünitenin hava girişine ve alüminyum kanatçıklarına dokunmayın.

4. Üniteye genel bakış

4.1. Ünitenin açılması



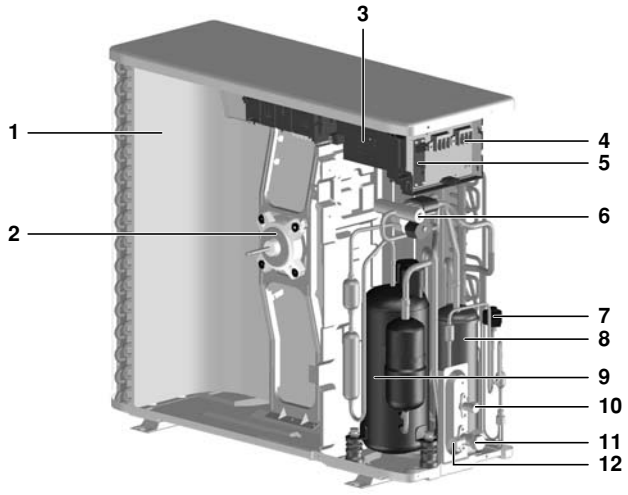
TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Genel güvenlik önlemleri", sayfa 2.

TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

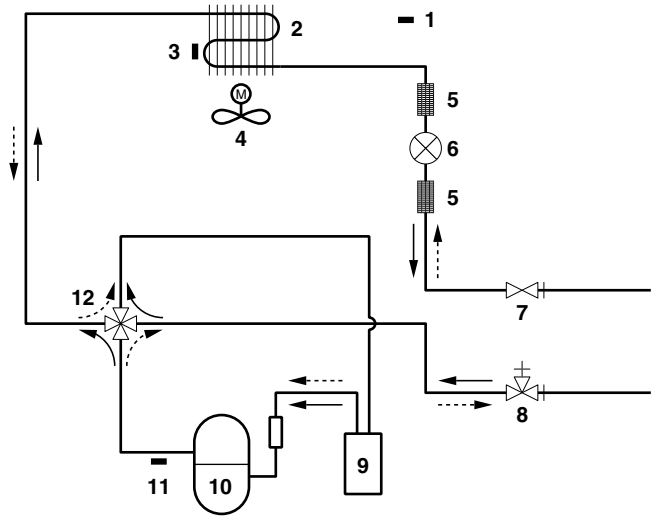
Bkz. "2. Genel güvenlik önlemleri", sayfa 2.

4.2. Ana elemanlar



1 Isı eşanjörü
2 Fan motoru
3 Ana PCB'li anahtar kutusu (inverter ve kontrol PCB'si)
4 Terminal haberleşmesi ve güç beslemesi
5 Servis PCB'si
6 4 yollu vana
7 Elektronik genleşme vanası (ana)
8 Toplayıcı
9 Kompresör
10 Sıvı durdurma vanası
11 Gaz kesme vanası
12 Servis portu

4.3. İşlevsel şema



1 Termistör (hava)
2 Isı eşanjörü
3 Termistör (ısı eşanjörü)
4 Fan motoru
5 Filtre
6 Elektronik genleşme vanası
7 Sıvı durdurma vanası
8 Servis portlu gaz durdurma vanası
9 Toplayıcı
10 Kompresör
11 Termistör (deşarj)
12 4 yollu vana (AÇIK=ısıtma)

Soğutma
Isıtma

5. Montaj konumunun seçimi

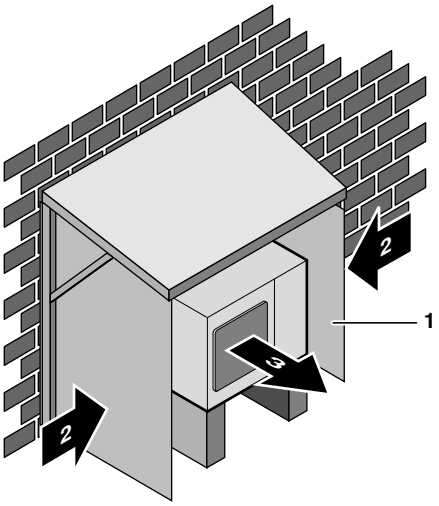
5.1. Genel

UYARI

- Dış ünitenin küçük hayvanlar tarafından bir sığınak olarak kullanılmasını önlemek için yeterli önlemleri aldığınızdan emin olun.
- Küçük hayvanlar elektrik parçalarına temas ettiğinde arıza, duman veya yangına neden olabilir. Lütfen müşteriye ünitenin etrafındaki alanı temiz tutması gerektiğini bildirin.

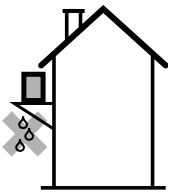
- Cihaz, potansiyel patlayıcı bir ortamda kullanım için uygun değildir.
- Ünitenin ağırlığını ve sarsıntısını taşıyabilecek kadar sağlam ve ünitenin çalışma sesini yükseltmeyecek bir yer seçin.
- Üniteden üflenen sıcak havanın veya çalışma sesinin kullanıcının komşularında rahatsızlık yaratmayacağı bir yer seçin.
- Üniteyi yatak odalarının ve benzeri odaların yakınına monte etmekten kaçının, böylece çalışma sesi sorun olmayacaktır.
- Ünitenin kurulum konumuna getirilmesi ve çıkartılması için yeterli alan bulunmalıdır.
- Hava geçişi için yeterli alan bulunmalıdır ve hava girişi ve hava çıkış etrafında hiçbir engel bulunmamalıdır.
- Montaj konumunda ve etrafında tutuşabilir gaz kaçağı riski bulunmamalıdır.
- Üniteyi çalışma sesinin ve üflenen sıcak havanın komşularda rahatsızlık yaratmayacağı bir yere monte edin.
- Üniteler, güç kabloları ve üniteler arası kablolar ile televizyon ve radyolar arasında en az 3 m mesafe olmalıdır. Böylece, görüntülerin ve seslerin karışması önlenmiş olur.
- Radyo dalgası koşullarına bağlı olarak, bu 3 m'lik mesafe korunsa bile elektromanyetik karışma meydana gelebilir.
- Kıyıya yakın alanlarda veya atmosferinde tuzlu sülfat gazı bulunan yerlerde, meydana gelecek korozyon dış ünitenin ömrünü kısaltabilir.
- Dış üniteden sıvı akışı olacağından, ünitenin altına nemden etkilenebilecek bir şey koymayın.
- Aşağıda sıralanan koşulların sağlandığı ve müşterinin onayladığı bir montaj konumu seçin.
  - İyi havalandırılmalıdır.
  - Ünite yandaki komşuları rahatsız etmemelidir.
  - Ünitenin ağırlığını ve titreşimini kaldırabilmeli ve ünitenin düz bir zemin üzerine kurulabilmesi mümkün olmalıdır.
  - Tutuşabilir gazlar veya ürün kaçakları görülmemelidir.
  - Cihaz, potansiyel patlayıcı bir ortamda kullanım için uygun değildir.
  - Yeterli servis boşluğu bırakılabilmelidir.
  - İç ve dış ünitelerin boru ve kablo uzunlukları kabul edilen aralıklarda olmalıdır.
  - Ünitedeki su kaçakları (örn. drenaj borusunun tıkanması halinde) montaj konumuna zarar vermemelidir.
  - Yağmura karşı mümkün olduğunca korunaklı olmalıdır.
  - Üniteyi sıklıkla çalışma alanı olarak kullanılan yerlere kurmayın.
    Çok toz çıkaran inşaat işleri (örn. taşlama işleri) yapılması halinde ünitenin üzeri örtülmelidir.
  - Ünitenin (üst plaka) üstüne hiçbir cisim veya ekipman koymayın.
  - Ünitenin üstüne çıkmayın, oturmayın ve basmayın.
  - Soğutucu kaçağı olması halinde ilgili mevzuat doğrultusunda yeterli önlemlerin alındığından emin olun.
- Üniteyi güçlü rüzgarlara maruz kalan bir yere monte ediyorsanız, özellikle şu hususlara dikkat edin.
  Dış ünitenin hava çıkışına doğru 5 m/sn ve daha hızlı esen rüzgarlar kısa devreye (deşarj havasının emişinde) neden olabilir ve bu da şu sonuçları doğurabilir:
  - Çalışma kapasitesinin düşmesi.
  - Isıtma modunda sık sık buzlanmanın artması.
  - Yüksek basınç artışı nedeniyle çalışmanın kesilmesi.
  - Üniteye doğru sürekli olarak güçlü rüzgarlar esiyorsa, fan bozularak durana kadar çok hızlı dönmeye başlayabilir.

  Bu üniteyi rüzgar yönünün öngörülemediği yerlere monte ederken aşağıdaki şekle bakın.
- Dış ünitenin hava emiş tarafına bir oluklu plaka takın ve çıkış tarafını rüzgar yönüne dik açıda yerleştirin:



1 Oluklu plaka
2 Hakim rüzgar
3 Deşarj havası

- Ünite etrafındaki atık suyu tahliye etmek için temel etrafında bir su drenaj kanalı hazırlayın.
- Ünitenin su drenajı kolay değilse, lütfen üniteyi beton bloklardan meydana gelen bir temele monte edin (temel yüksekliği maksimum 150 mm olmalıdır).
- Üniteyi bir kasa üzerine monte ediyorsanız, lütfen suyun aşağı geçmemesi için su geçirmez plakayı ünitenin 150 mm altına takın.
- Üniteyi sık sık kar yağışı alan bir yere monte ediyorsanız, temeli mümkün olduğunca yükseltmeye dikkat edin.
- Üniteyi bir bina çıkıntısına monte ediyorsanız, drenaj suyunun damlamasını önlemek için bir su geçirmez plaka (sahada tedarik edilir) (ünitenin 150 mm altına takılır) takın. (Bkz. Şekil).



- Ünitenin düz bir şekilde monte edildiğinden emin olun.

BİLDİRİM

Üniteler tavana veya üst üste monte edilemez.

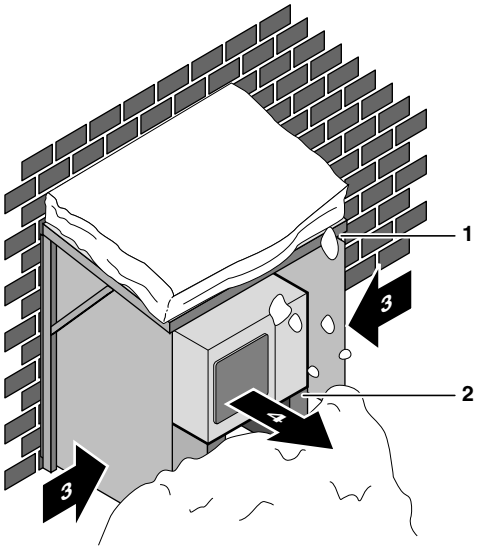
5.2. Soğuk iklimlerde montaj yerinin seçimi

Bkz. "3.4. Model tanımı", sayfa 4.

BİLDİRİM

Dış ünite düşük bir dış ortam sıcaklığında çalıştırılacaksa, aşağıda açıklanan talimatlara uyulduğundan emin olun.

- Dış üniteyi rüzgara maruz kalmaması için emiş tarafı duvara bakacak şekilde monte edin.
- Dış üniteyi kesinlikle emiş tarafının doğrudan rüzgara bakacağı bir yere monte etmeyin.
- Rüzgara maruziyeti engellemek için dış ünitenin hava deşarj tarafına bir oluklu plaka takın.
- Yüksek miktarda kar yağışı alan yerlerde ünitenin kardan etkilenmeyeceği bir montaj konumunun seçilmesi ve çıkış tarafının rüzgar yönüne dik gelecek şekilde ayarlanması çok önemlidir.



1 Geniş bir tentenin yerleştirilmesi.
2 Kaide yerleştirilmesi.
Ünitenin kara gömülmemesi için yerden yeterli bir yüksekliğe monte edilmesi gerekir.
3 Hakim rüzgar
4 Deşarj havası

6. Montajla ilgili önlemler

6.1. Temel çalışması

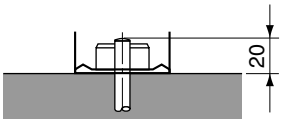
Dış üniteyi monte ederken, uygun bir montaj konumu seçmek için "5. Montaj konumunun seçimi", sayfa 6'de verilen talimatları takip edin.

1 Montaj zeminin mukavemetini ve düzlüğünü kontrol edin, aksi takdirde ünite monte edildikten sonra çalışma titreşimlerine veya yüksek çalışma sesine neden olabilir.

2 4 takım M8 veya M10 temel cıvatası, somun ve pul (sahada temin edilir) hazırlayın.

3 Üniteyi temel çizimine uygun olarak temel cıvatalarıyla sağlam şekilde sabitleyin.

Temel cıvatalarının, temel yüzeyi üzerinde 20 mm kalacak şekilde sıkılması en iyi sonucu verir.



6.2. Drenaj çalışması

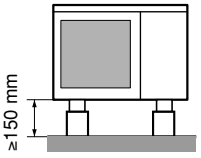
Genel

Isıtma ve defrost işlemleri sırasında dış üniteden çıkan drenaj suyunun uygun şekilde boşaltılabildiğinden emin olun.

- Üniteyi buz oluşumunun engellenmesi için uygun bir drenaj sağlanabilecek bir temele yerleştirin.
- Ünitenin altında bir drenaj kanalı mevcuttur. Drenaj kanalındaki drenaj suyunun donarak, buz oluşumu nedeniyle tıkanıklığa yol açmayacağından emin olun.
- Drenaj suyunun insanların yürüdüğü yerlere akmamasına dikkat edin, aksi takdirde sıfırın altındaki dış ortam sıcaklıklarında bu yerler kayganlaşabilir.

BİLDİRİM

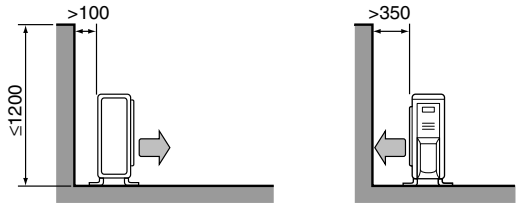
Dış ünite drenaj delikleri bir montaj temeli veya zemin yüzeyi tarafından kapatılıyorsa, dış ünitenin altında en az 150 mm'lik bir boş alan meydana gelecek şekilde üniteyi yükseltin.



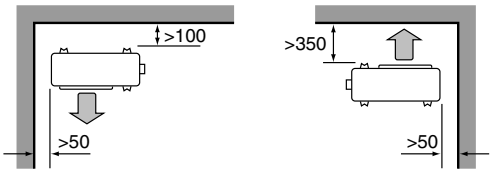
7. Montaj servis alanı

- Dış ünitenin hava girişinde veya çıkışında bir duvar veya başka bir engel varsa, aşağıdaki talimatları takip edin.
- Aşağıdaki montaj modelleri için, çıkış tarafındaki duvar yüksekliği en fazla 1200 mm olmalıdır.

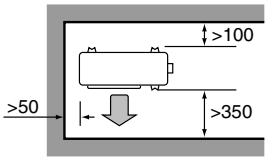
Tek bir tarafta duvar varsa (birim: mm)



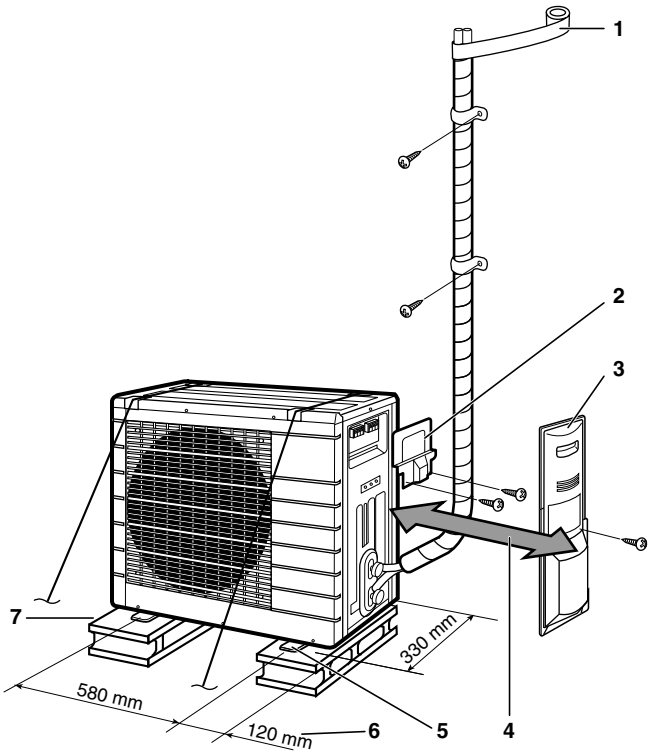
İki tarafta duvar varsa (birim: mm)



Üç tarafta duvar varsa (birim: mm)



7.1. Dış ünitenin montaj çizimi



1 Yalıtım borusunu alttan üste doğru bitirme bandıyla sarın.
2 Servis kapağı
3 Durdurma vanası kapağı
4 Duvardan 250 mm. Borular ve elektrik işleri için mesafe bırakın.
5 Ünitenin düşmesi veya devrilmesi tehlikesi varsa, üniteyi temel cıvatalarıyla veya teller veya benzeri yöntemlerle sabitleyin.
6 Durdurma vanasının dış tarafına mesafesi
7 Montaj konumunda iyi bir drenaj yoksa, üniteyi blok tabanları üzerine yerleştirin. Ünite düz olana kadar ayak yüksekliğini ayarlayın. Aksi takdirde, su kaçakları veya birikintileri meydana gelebilir.

8. Soğutucu akışkan borusu boyutu ve izin verilen boru uzunluğu

TEHLİKE

- Borular ve diğer basınçlı parçalar mutlaka ilgili mevzuata uygun ve soğutucu akışkanla uyumlu olmalıdır. Soğutucu akışkan için fosforik asitle oksijeni alınmış dikişsiz bakır kullanılmalıdır.
- Montaj işlemi bir montör tarafından gerçekleştirilmelidir ve malzemelerin seçimi ve montaj ilgili mevzuata uygun olmalıdır. Avrupa'da EN378 sayılı uygulama standardı dikkate alınmalıdır.

BİLDİRİM

Boru çalışmasından sorumlu kişiler için:

Boruları monte ettikten ve vakumlama işlemini tamamladıktan sonra durdurma vanasını açtığınızdan emin olun. (Sistemin vana kapalıyken çalıştırılması durumunda kompresör arızalanabilir.)

BİLGİ

Soğutucu akışkanın atmosfere deşarj edilmesi yasaktır. Soğutucu akışkanı Freon toplama ve bertaraf kanununa uygun olarak toplayın.

8.1. Boru malzemesinin seçimi

- Yapı malzemesi: soğutucu akışkan için fosforik asitle oksijeni alınmış dikişsiz bakır kullanılmalıdır.
- Temper sınıfı: aşağıdaki tabloda boru çapına göre verilen temper sınıfında bir boru kullanılmalıdır.
- Soğutucu akışkan borularının et kalınlığı ilgili mevzuata uygun olmalıdır. R410A soğutucu akışkan boruları için minimum et kalınlığı aşağıdaki tabloda verilen değerlere uygun olmalıdır.

Boru ∅	Boru malzemesinin temper sınıfı	Minimum et kalınlığı t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Tavlanmış

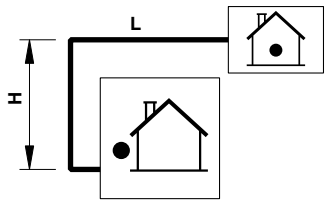
8.2. Soğutucu akışkan borusunun boyutu

Dış ünite ile iç ünite arasındaki borular dış ünite bağlantılarıyla aynı boyutta olmalıdır.

	Soğutucu akışkan borusunun boyutu (mm)
Gaz borusu	∅15,9
Sıvı borusu	∅6,4

8.3. İzin verilen boru uzunluğu ve yükseklik farkı

İzin verilen boru uzunlukları ve yükseklikleri için aşağıdaki şekle ve tabloya bakın. Şekildeki en uzun hattın, gerçekte en uzun boruya karşılık geldiği ve şekildeki en yüksek ünitenin gerçekte en yüksek üniteye karşılık geldiği kabul edilmiştir.

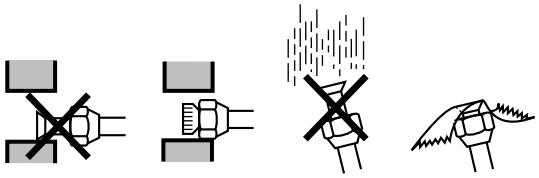


H Yükseklik
L Uzunluk

İzin verilen boru uzunluğu	
Maksimum toplam tek yönlü boru uzunluğu	
L	30 m
Maksimum tek yönlü boru uzunluğu	
L	3 m
İç ve dış ünite arasındaki maksimum yükseklik farkı	
H	20 m
Şarjsız uzunluğu	
L	≤10 m

9. Soğutucu akışkan borusuyla ilgili önlemler

- Belirtilen soğutucu akışkan dışında hava vs. gibi hiçbir şeyin soğutma çevrimine karışmasına izin vermeyin. Ünite üzerinde çalışırken soğutucu gaz kaçağı meydana gelirse, odayı derhal havalandırın.
- Soğutucu akışkan ilavesi yaparken yalnızca R410A kullanın
  Montaj aletleri:
  Basınca dayanıklı olması ve yabancı maddelerin (örn. madeni yağlar ve nem) sisteme karışmasının önlenmesi için yalnızca R410A kurulumları için özel olarak tasarlanmış montaj aletlerinin (gösterge manifoldu, yükleme hortumu vs.) kullanıldığından emin olun.
  Vakum pompası:
  Tek yönlü bir vanaya sahip, 2 kademeli bir vakum pompası kullanın
  Pompa çalışmıyorken, pompa yağının ters yönde sisteme akmadığından emin olun.
  –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg) değerine kadar boşaltma yapabilen bir vakum pompası kullanın.
- Borulara pislik, sıvı ve toz girmesini önlemek için boruları sıkıştırarak veya bantlayarak koruyun.
  Özellikle bakır tüpler duvardan geçirilirken daha dikkatli olunmalıdır.



Konum	Montaj süresi	Koruma yöntemi
Dış ünite	Bir aydan fazla	Boruyu sıkıştırın
	Bir aydan az	Boruyu sıkıştırın veya bantlayın
İç ünite	Belirsiz	

- Borular, kıvrılan kenarları mekanik gerilime maruz kalmayacak şekilde monte edilmelidir.

10. Soğutucu akışkan boruları

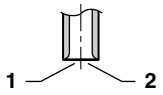
10.1. Boru ucunun konik kesilmesi

Boru uçlarını konik kesmek için, şu prosedürü takip edin:

1 Boru ucunu bir boru kesiciyle kesin.

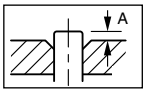
2 Boruya girmemesi için, kesilen yüzeyin aşağı bakan çapaklarını temizleyin.

1 Dik açılarla temiz şekilde kesin.
2 Çapakları temizleyin



3 Durdurma vanasındaki konik somunu sökün ve konik somunu boruya yerleştirin.

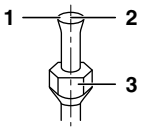
4 Boruyu konik kesin. Tam olarak aşağıda gösterilen konuma yerleştirin.



		Klasik konik kesim aleti	
	R410A için konik kesim aleti (cırcırlı)	Cırcırlı (Ridgid tipi)	Kelebek somun tipi (İngiliz tipi)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Konik kesimin doğru şekilde yapıldığını kontrol edin.

1 Konik iç yüzey mutlaka pürüzsüz olmalıdır.
2 Boru ucu konikliği mutlaka tüm daire boyunca eşit olmalıdır.
3 Konik somunun takıldığından emin olun.



10.2. Soğutucu akışkan borusunun dış üniteye bağlanması

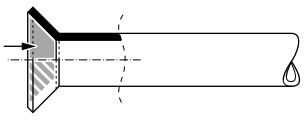
TEHLİKE

Montaj işlemi bir montör tarafından gerçekleştirilmelidir ve malzemelerin seçimi ve montaj ilgili mevzuata uygun olmalıdır. Avrupa'da EN378 sayılı uygulama standardı dikkate alınmalıdır.

İKAZ

- Konik kısımda madeni yağ kullanmayın.
  Madeni yağın sisteme girmesi, ünitelerin ömrünü kısaltacaktır.
- Önceki montajlarda kullanılan boruları kesinlikle bir daha kullanmayın. Yalnızca üniteyle birlikte verilen parçaları kullanın.
- Kullanım ömrünün kısalmaması için, R410A ünitesine kesinlikle bir kurutucu monte etmeyin. Kurutucu maddeler çözünerek sisteme zarar verebilir.
- Konik kesimin doğru yapılamaması soğutucu gazı kaçağına neden olabilir.

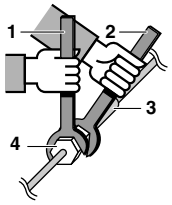
1 Havşa somununu takarken, havşanın iç yüzeyine eter yağı veya ester yağı sürün ve iyice sıkmadan önce 3 veya 4 tur elle sıkın.



2 Havşa somununu gevşetirken, daima iki anahtarı birlikte kullanın.

Boru bağlantılarını yaparken konik somunun çatlamasını ve kaçakları önlemek amacıyla konik somunu sıkmak için daima bir açık ağız anahtar ile tork anahtarını birlikte kullanın.

1 Tork anahtarı
2 Somun anahtarı
3 Boru birleşimi
4 Havşa somunu



Havşa somunu	Konik somun sıkma torku
∅6,4 mm (1/4")	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8")	63~75 N•m

Vana tapası sıkma torku	
Vana tapası	Gaz borusu
∅6,4 mm (1/4")	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8")	44,1~53,9 N•m

Servis portu tapası sıkma torku
10,8~14,7 N•m

10.3. Soğutucu borularının işlemi

Boru döşeme talimatları

Tüm boru kıvrımları mümkün olduğunca düzgün olmalıdır. Bükme için bir boru bükme aleti kullanın.

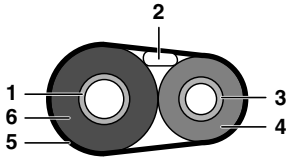
Bükme yarı çapı en az 30 ila 40 mm olmalıdır.

Bakır ve ısıt yalıtım malzemelerinin seçimi

Piyasada satılan bakır borular ve fittingler kullanılacaksa, şu hususlara dikkat edin:

- Yalıtım malzemesi: polietilen köpük
  Isı yalıtım oranı: 0,041 ila 0,052 W/mK (0,035 ila 0,045 kcal/mh°C)
  Soğutucu gaz borusunun yüzey sıcaklığı maksimum 110°C'ye ulaşır.
  Bu sıcaklığa dayanabilecek ısı yalıtım malzemeleri seçin.
- Hem gaz hem de sıvı borularının yalıtıldığından ve aşağıda verilen yalıtım boyutlarının karşılandığından emin olun.

Boru boyutu		Boru yalıtımı	
Dış çap	Kalınlık	İç çap	Kalınlık
6,4 mm (1/4")	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Gaz borusu
2 Üniteler arası kablolar
3 Sıvı borusu
4 Sıvı borusu yalıtımı
5 Bitirme bandı
6 Gaz borusu yalıtımı

- Gaz ve sıvı soğutucu boruları için ayrı termal yalıtımlı borular seçin.

11. Kaçak testi ve vakumlu kurutma

Tüm boru bağlantı çalışmaları tamamlandıktan ve dış ünite iç üniteye bağlandıktan sonra:

- soğutucu akışkan borularında kaçak olup olmadığının kontrol edilmesi
- soğutucu akışkan borularında kalan tüm nemin giderilmesi için vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirin.

Soğutucu akışkan borularında nem kalmış olma ihtimali varsa (örneğin, borulara yağmur suyu girmiş olabilir), öncelikle nem tamamen giderilene kadar aşağıda açıklanan vakumlu kurutma prosedürünü uygulayın.

11.1. Genel talimatlar

- Ünite içerisindeki tüm boruların kaçak testleri fabrikada gerçekleştirilmiştir.
- –100,7 kPa (5 Torr (mutlak), –755 mm Hg) değerindeki bir gösterge basıncını boşaltabilecek kapasitede ve tek yönlü vana takılı olan bir 2 kademeli vakum pompası kullanın.
- Vakum pompasını gaz durdurma vanasının servis portuna bağlayın.

BİLDİRİM

- Kaçak testi veya vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirmeden önce gaz durdurma vanasının ve sıvı durdurma vanasının sağlam şekilde kapatıldığından emin olun.
- Yalnızca R410A'ya özel bir vakum pompası kullanın. Aynı vakum pompasının farklı soğutucu akışkanları için kullanılması vakum pompasına veya üniteye zarar verebilir.

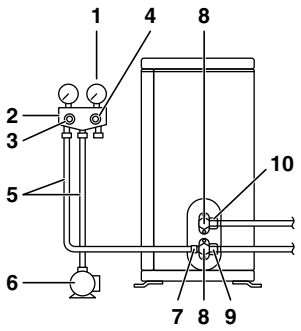
UYARI

- Soğutucu akışkan çevrimine belirtilen soğutucu akışkan (R410A) dışında bir madde karıştırmayın.
- Soğutucu gazı kaçağı meydana gelirse, odayı mümkün olduğunca kısa bir sürede yeterli şekilde havalandırın.
- R410A ve diğer soğutucu akışkanlar daima geri kazanılmalı ve kesinlikle doğrudan çevreye salınmamalıdır.

BİLGİ

Soğutucu akışkanla birlikte havayı boşaltmayın. Kurulumu boşaltmak için bir vakum pompası kullanın.

- İlave soğutucu akışkanı kullanılıyorsa, soğutucu akışkan borularındaki ve iç ünitedeki havayı bir vakum pompasıyla boşaltın ve ardından ilave soğutucu akışkanı şarj edin.
- Durdurma vanası milini döndürmek için Alyan anahtarı (4 mm) kullanın.
- Tüm soğutucu akışkan borusu bağlantıları bir tork anahtarı kullanılarak belirtilen tork değerine kadar sıkılmalıdır. Ayrıntılı bilgi için, bkz. "10.2. Soğutucu akışkan borusunun dış üniteye bağlanması", sayfa 10.



1 Basınç ölçer
2 Gösterge manifoldu
3 Alçak basınç vanası (Lo)
4 Yüksek basınç vanası (Hi)
5 Şarj hortumları
6 Vakum pompası
7 Servis portu
8 Vana kapakları
9 Gaz kesme vanası
10 Sıvı durdurma vanası

1 Gösterge manifoldundan gelen şarj hortumunun çıkıntılı tarafını (pim takılıdır) gaz durdurma vanasının servis portuna bağlayın.

2 Gösterge manifoldunun alçak basınç vanasını (Lo) sonuna kadar açın ve yüksek basınç vanasını (Hi) tamamen kapatın.
Yüksek basınç vanasıyla ilgili başka bir işlem yapılmasına gerek yoktur.

3 Vakum pompasını çalıştırın. Birleşik basınç göstergesinde –0,1 MPa (–760 mm Hg) okunduğunu kontrol edin.

	Boru uzunluğu	
	≤15 m	>15 m
Çalışma süresi	≥10 dakika	≥15 dakika

4 Gösterge manifoldu alçak basınç vanasını (Lo) kapatın ve vakum pompasını durdurun.

4-5 dakika kadar bekleyin ve ardından kaplin metre iğnesinin geriye gitmediğinden emin olun.

BİLDİRİM

Ölçer iğnesinin geri gitmesi, nem bulunduğu veya bağlantı parçalarında kaçak olduğu anlamına gelebilir. Tüm bağlantı parçalarını kontrol ettikten ve somunları hafifçe gevşetip tekrar sıktıktan sonra 2. ve 4. adımlar arasındaki işlemleri tekrarlayın.

5 Sıvı durdurma vanası ve gaz durdurma vanasındaki kapakları çıkartın.

6 Vanayı açmak için, bir Alyan anahtarı kullanarak sıvı durdurma vanası milini saat yönünün tersine 90 derece çevirin.

5 saniye sonra kapatın ve gaz kaçağı olup olmadığını kontrol edin.
Sabunlu suyla iç ünite ve dış ünite konik bağlantılarında ve vana millerinde gaz kaçağı olup olmadığını kontrol edin.
Kontrol tamamlandıktan sonra, sabunlu suları silin.

7 Şarj hortumunu gaz durdurma vanasının servis portundan çıkartın ve ardından sıvı ve gaz durdurma vanalarını sonuna kadar açın.

Vana milini durma noktasının ilerisine döndürmeye çalışmayın.

8 Sıvı ve gaz durdurma vanalarının vana kapaklarını ve servis portu kapaklarını bir tork anahtarıyla belirtilen tork değerlerine kadar sıkın. Ayrıntılı bilgi için, bkz. "10.2. Soğutucu akışkan borusunun dış üniteye bağlanması", sayfa 10.

BİLGİ

Durdurma vanası açıldıktan sonra, soğutucu akışkan borularındaki basıncın yükselmesi mümkündür. Bu durum örneğin dış ünite devresinde genleşme vanasının kapalı olmasından kaynaklanıyor olabilir, ancak ünitenin doğru çalışması için herhangi bir problem teşkil etmemektedir.

12. Soğutucu akışkan yükleme

Dış ünite fabrikada şarj edilmiştir.

12.1. Kullanılan soğutucuya ilişkin önemli bilgiler

Bu ürün Kyoto Protokolü tarafından kapsanan florlu sera gazları içerir. Gazları atmosfere deşarj etmeyin.

Soğutucu akışkan tipi:R410A
GWP(1) değer: 1975

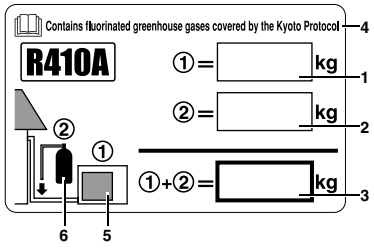
(1) GWP = küresel ısınma potansiyeli

Lütfen, tükenmez kalemle doldurun,

- ① ürüne fabrikada yüklenen soğutucu miktarı,
- ② sahada yüklenen ilave soğutucu miktarı ve
- ①+② ürünle birlikte verilen

florlu sera gazları etiketi üzerindeki toplam soğutucu akışkan miktarı.

Doldurulan etiket mutlaka ürünün içine ve ürün yükleme portunun yakınına (örn. servis kapağının içine) yapıştırılmalıdır.



1 Ürüne fabrikada şarj edilen soğutucu akışkan: ünite üzerindeki etikete bakın
2 Sahada yüklenen ilave soğutucu miktarı
3 Yüklenen toplam soğutucu miktarı
4 Kyoto Protokolü kapsamına giren florlu sera gazları içerir
5 Dış ünite
6 Soğutucu akışkan tüpü ve yükleme manifoldu

BİLGİ

Belirli florlu sera gazlarına ilişkin AB mevzuatının ulusal uygulamaları, ünite üzerinde uygun bir resmi dilde açıklama yapılmasını gerektirebilir. Bu nedenle, üniteyle birlikte çeşitli dillerde hazırlanmış, ilave bir florlu sera gazları etiketi verilmektedir.

Yapıştırma talimatları, etiketlerin arka yüzünde verilmiştir.

Kompresörün bozulmasını önlemek için. Belirtilen miktarın üzerinde soğutucu yüklemeyin.

Bu dış üniteye gerekli soğutucu fabrikada yüklenmiştir, ancak boru çaplarına ve uzunluklarına bağlı olarak bazı sistemlere ilave soğutucu yüklenmesi gerekebilir.

12.2. Önlemler ve genel uyarılar

İKAZ

Sıvının yüksek basınç yaratma tehlikesinden dolayı bir sistem yüklenirken, izin verilen maksimum yükün kesinlikle geçilmemesine dikkat edilmelidir.

UYARI

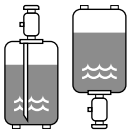
- Soğutucu akışkan tüpleri mutlaka yavaşça açılmalıdır.
- Soğutucu yüklerken daima koruyucu eldivenler takın ve gözlerinizi koruyun.

TEHLİKE

- Güç açık konumdayken, ünitenin başından ayrılmadan önce ön paneli kapatın.
- Uygun olmayan bir maddenin yüklenmesi patlamalara ve kazalara neden olabilir, bu nedenle her zaman uygun soğutucu akışkanının (R410A) yüklendiğinden emin olun.

- Sıvı borusuna belirtilen miktarda soğutucu akışkanın sıvı fazda şarj edildiğinden emin olun.
  Bu soğutucu akışkan bir karışım olduğundan, gaz fazında eklenmesi soğutucu akışkan içeriğinin değişmesine neden olabilir ve bu durumda normal çalışma elde edilemeyebilir.
- Şarj işlemine başlamadan önce, soğutucu akışkan tüpüne bir sifon tüpü takılı olup olmadığını kontrol edin (tüpte "sıvı doldurma sifonu takılıdır" veya benzeri bir ifade yazılı olmalıdır).

Sıvı soğutucuyu tüp baş yukarı konumdayken yükleyin.



Sıvı soğutucuyu tüp baş aşağı konumdayken yükleyin.

- Gerekli basınç direncinin sağlanması ve sisteme yabancı madde karışmaması için R410A için özel olarak tasarlanmış aletlerin kullanıldığından emin olun.

12.3. İlave soğutucu akışkan miktarının hesaplanması

Boru uzunluğunun 10 m'nin altında olması durumunda ilave şarj işlemine gerek yoktur.

Boru uzunluğunun 10 m'nin üzerinde olması durumunda, lütfen aşağıdaki formülü kullanarak şarj edilmesi gereken ilave soğutucu akışkan miktarını belirleyin.

R=(sıvı borularının toplam uzunluğu (m) – 10 m) × 0,02

R=ilave şarj miktarı (kg)(0,01 kg ve katlarına yuvarlanır)

İlave olarak şarj edilecek soğutucu akışkan ağırlığını belirleyin ve bu değeri durdurma vanası kapağının arka tarafındaki servis etiketine not edin.

12.4. Tam şarj işlemi

BİLDİRİM

Şarj işlemine başlamadan önce, ünitenin dahili borularının vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirilerek boşaltıldığından emin olun.

Tamamen yeniden şarj edilmesi gerekiyorsa, ünite üzerindeki etikete bakın. Etikette soğutucu akışkan tipi ve gerekli miktarı yazılıdır.

Toplam şarj miktarı <birim: kg>

Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg) sıvı borularının toplam uzunluğuna bağlıdır.

Toplam soğutucu akışkan şarj miktarı=1,7 kg + (toplam sıvı borusu uzunluğu (m) –10 m) × 0,02

Hatırlatma: Fabrikada şarj edilen soğutucu akışkan miktarı 1,7 kg'dır.

13. Atık boşaltma işletimi

Çevreyi korumak için, ünitenin yerini değiştirmeden veya üniteyi atmadan önce soğutucu akışkanı boşaltın. Boşaltma işlemi sonucunda borulardaki tüm soğutucu akışkan dış üniteye boşalır.

13.1. Atık boşaltma prosedürü

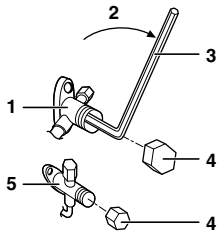
1 Sıvı durdurma ve gaz durdurma vanalarının kapakları çıkartın.

2 Zorlamalı soğutma işlemi uygulayın.

3 5 ila 10 dakika (çok düşük dış ortam sıcaklıklarında (<–10°C) yalnızca 1 ila 2 dakika) sonra sıvı durdurma vanasını bir Alyan anahtarıyla kapatın.

4 2-3 dakika sonra gaz durdurma vanasını kapatın ve zorlamalı soğutma işlemini durdurun.

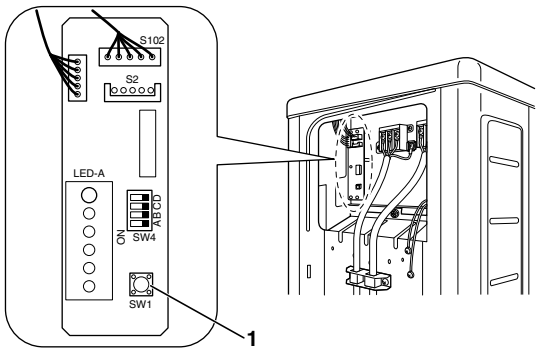
1 Gaz kesme vanası
2 Kapatın
3 Alyan anahtarı
4 Vana kapağı
5 Sıvı durdurma vanası



13.2. Zorlamalı soğutma işlemi

1 Zorlamalı soğutmayı başlatmak için, SW1 zorlamalı çalıştırma düğmesine basın.

2 Zorlamalı soğutmayı durdurmak için, SW1 zorlamalı çalıştırma düğmesine tekrar basın.



1 SW1 zorlamalı çalıştırma düğmesi

BİLDİRİM

Zorlamalı soğutma çalıştırması devam ederken, su sıcaklığının 5°C'nin altına düşmemesine dikkat edin (iç ünitede gösterilen sıcaklık değerini takip edin). Örneğin fan coil cihazlarının tüm fanlarını etkinleştirerek sıcaklığın düşmesini önleyebilirsiniz.

14. Elektrik kablo tesisatı

UYARI

- Tüm kablo çalışmaları mutlaka yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Elektrik bağlantıları sabit kablolara yapılmalıdır.
- Sahada tedarik edilen tüm bileşenler ve tüm elektrik yapıları mutlaka ilgili mevzuata uygun olmalıdır.

TEHLİKE: YÜKSEK GERİLİM

Elektrik çarpmasını önlemek için güç beslemesinin, elektrikli parçaların servisine geçilmeden en az 1 dakika önce kesildiğinden emin olun. 1 dakika geçse bile herhangi bir parçaya temas etmeden önce her zaman ana devre kapasitörlerinin terminallerindeki ve elektrikli parçalardaki gerilimi ölçün ve gerilim değerlerinin 50 V DC veya daha düşük olduğundan emin olun.

BİLDİRİM

Elektrik çalışmasından sorumlu kişiler için:

Soğutucu akışkan borularıyla ilgili çalışmalar tamamlanana kadar üniteyi çalıştırmayın. (Borular hazır olmadan ünitenin çalıştırılması, kompresörde arızaya neden olacaktır.)

14.1. Elektrik kablo tesisatında dikkat edilecek hususlar

TEHLİKE

- Terminal cihazlarına erişilmeye çalışılmadan önce tüm besleme devreleri kesilmelidir.
- İlgili mevzuata uygun bir topraklama kaçağı devre kesicisinin takıldığından emin olun. Aksi takdirde, elektrik çarpmasına yol açabilir.
- Tüm kablo çalışmaları tamamlanana kadar ana anahtarı açık konuma getirmeyin.

- Yalnızca bakır teller kullanın.
- Bir ana anahtar veya tüm kutuplarında bir kontak ayırma mevcut diğer bağlantı kesme araçları mutlaka ilgili mevzuata uygun olarak sabit kablolara bağlanmalıdır.
- Bağlı kabloları kesinlikle üniteye sokmaya çalışmayın.
- Kabloları, borularla (özellikle de yüksek basınç tarafındaki borularla) temas etmeyecek şekilde sabitleyin.
- Elektrik kablolarını "14.3. Güç beslemesinin ve üniteler arası kabloların bağlanması", sayfa 14'deki şekilde gösterildiği gibi kablo kelepçeleri kullanarak sabitleyin ve kabloların borularla (özellikle de yüksek basınç tarafındaki borularla) temas etmemesine dikkat edin.
  Terminal konektörlerine dışarıdan baskı etki etmediğinden emin olun.
- Toprak kaçağı devre kesicisi monte edilirken, toprak kaçağı devre kesicisinin gereksiz yere açılmasına engel olmak için inverter ile uyumlu (yüksek frekans elektrik gürültüsüne dirençli) olduğundan emin olun.
- Güç besleme kablosu ve devre kesici mutlaka ilgili mevzuata uygun olarak seçilmelidir.

- Hasar görmüş kabloları, soyulmuş iletken kablolarını ("Dikkat edilecek hususlar", sayfa 15 bölümündeki 1. uyarıya bakın), uzatma kabloları veya yıldız sistemi bağlantılarını kullanmayın; aksi takdirde aşırı ısınma, elektrik çarpması veya yangın meydana gelebilir.
- Ürün içerisinde sahada temin edilen elektrik parçaları kullanmayın ve ısıtıcı bandı vs. için terminal bloğundan beslenen gücü kullanmayın. Aksi takdirde, elektrik çarpması veya yangına yol açabilir.
- Bu ünitede bir inverter bulunduğundan, faz ilerletme kapasitörü takılması güç faktörü iyileştirme etkisini bozmakla kalmaz aynı zamanda yüksek frekanslı dalgalardan dolayı kapasitörün anormal ısınması kazasına da yol açabilir. Bu nedenle, hiçbir zaman faz ilerletme kapasitörü takmayın.

İKAZ

Gerekli sigortaların ve devre kesicilerin takıldığından emin olun.

- Sistem empedansı Z_{sys} kullanıcının beslemesi ile kamuya açık sistem arasındaki interfaz noktasında Z_{max}'dan küçük veya ona eţit olmak ţartıyla bu ekipman EN/IEC 61000-3-11(1) ile uyumludur. Ekipmanın sadece sistem empedans Z_{sys} değerinin Z_{max}'dan küçük veya ona eţit bir beslemeye bağlanması, gerekirse dağıtım ağı iţletmeni ile istiţare ederek ekipman montajcısı veya kullanıcısının sorumluluğudur. Z_{max}=0,42 Ω
- EN/IEC 61000-3-12(2) ile uyumlu ekipman

14.2. Dahili kablo bağlantıları – Parça listesi

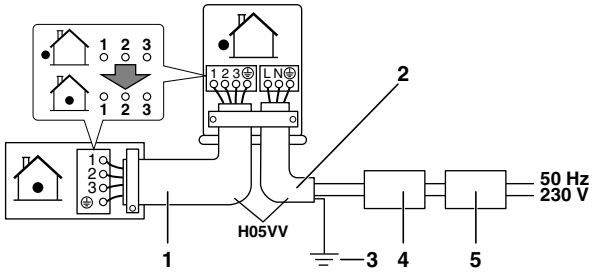
AC1,AC2	Konektör
E1,E2	Konektör
E1H	Alt plaka ısıtıcısı
FU1	Sigorta 30 A
FU2,FU3	Sigorta 3,15 A
FU4,FU5	Sigorta 1 A 250 V
HR1,HR2	Konektör
L	Cereyanlı
L1R	Reaktör
LED A	Pilot lamba
M1C	Kompresör motoru
M1F	Fan motoru
MRM10,MRM20,MRC/W	Manyetik röle
N	Nötr
PCB1,PCB2	Baskılı devre kartı
PM1	Güç modülü
Q1L	Aşırı yük koruyucu
R1T~R3T	Termistör
S2~S102	Konektör
SA2	Darbe koruyucu
Sheet metal	Terminal şeridi sabitleme plakası
SW1	Zorlamalı AÇMA/KAPAMA anahtarı
SW4	Lokal ayar anahtarı
U	Konektör
V	Konektör
V2,V3,V5,V9,V100	Varistör
W	Konektör
X11A,X12A	Konektör
X1M,X2M	Terminal şeridi
Y1E	Elektronik genleşme vanası serpantini
Y1R	Tersleyici solenoid vana serpantini
Z1C~Z7C	Ferrit çekirdek

(1) ≤75 A anma akımına sahip ekipman için kamuya açık düţük akımlı besleme sistemlerindeki voltaj değiţiklikleri, voltaj dalgalanmaları ve oynamaları için sınırları tespit eden Avrupa/Uluslararası Teknik Standardı.
(2) Her bir fazda >16 A ve ≤75 A giriţ akımı ile kamuya açık düţük akımlı sistemlere bağlanan ekipman tarafından üretilen harmonik akımlar için sınırları tespit eden Avrupa/Uluslararası Teknik Standardı.

14.3. Güç beslemesinin ve üniteler arası kabloların bağlanması

1 Kablonun yalıtımını (20 mm) soyun.

2 Bağlantı kablolarını iç ve dış üniteler arasına **terminal numaraları eşleşecek** (aşağıdaki kablo şemasına bakın) şekilde bağlayın. Terminal vidalarını sağlam şekilde sıkın. Vidaların sıkılması için düz uçlu tornavida kullanılmasını öneririz.
Kablo bağlantı talimatları için, ayrıca "Dikkat edilecek hususlar", sayfa 15 bölümündeki 2. uyarıya bakın.



1 İç ünite ile dış ünite arasındaki bağlantı: kablo uzunluğu 10 m'den fazlaysa, ∅1,5 mm kablolar yerine ∅2,5 mm kablolar kullanın.
2 Güç besleme kablosu (maksimum çalışma akımı için ünite etiketine bakın)
3 Topraklama
4 Emniyet kesici
5 Toprak kaçağı devre kesicisi

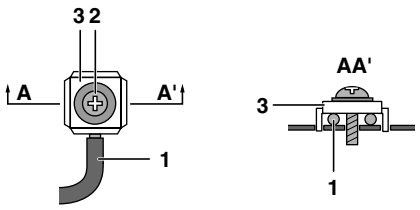
3 Topraklama terminali yalıtımı

UYARI

Bu ünite mutlaka topraklanmalıdır.

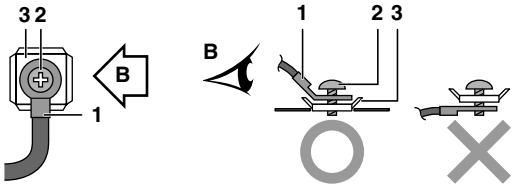
Topraklama için, elektrik montajlarına ilişkin yürürlükteki standardı takip edin.

- Tek çekirdekli kabloları döşerken aşağıda açıklanan yöntemi kullanın.



1 Tek çekirdekli kablo
2 Vida
3 Düz pul

- Yuvarlak bükümlü terminaller kullanılıyorsa, aşağıdaki yöntemi takip edin.

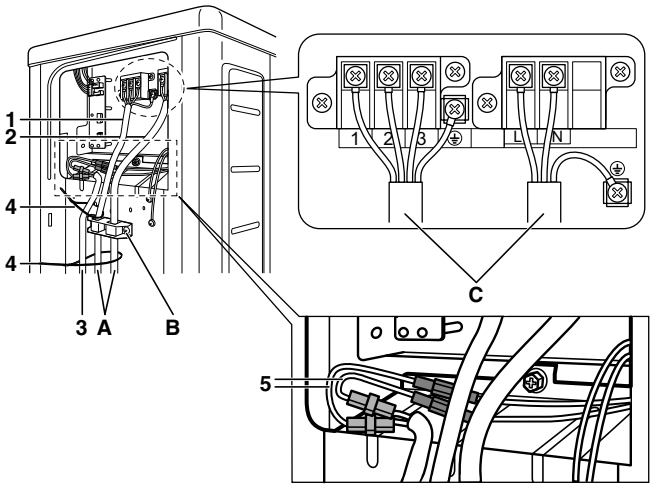


1 Yuvarlak kablo pabucu
2 Vida
3 Düz pul

4 Bağlanan kabloyu çekin ve bağlantının kesilmediğinden emin olun. Daha sonra, kabloları kablo pabuçlarıyla sabitleyin. Aynı zamanda bkz. "Dikkat edilecek hususlar", sayfa 15.

Dikkat edilecek hususlar

Güç besleme terminal kartına bağlantı yaparken aşağıdaki hususları dikkate alın.

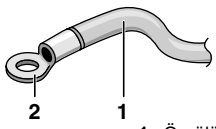


1 Ara bağlantı
2 Güç besleme kablosu
3 Alt plaka ısıtıcısı güç besleme kablosu
4 Bağlantı kelepçesi
5 Alt plaka ısıtıcısı kablosu

- Belirtilen kablo tipini kullanın ve sağlam şekilde bağlayın (A).
- Kablo pabuçlarını, kablo uçlarına harici gerilim uygulanmayacak şekilde (B) sabitleyin.
- Kabloları servis kapağı ve durdurma vanası kapağı sağlamca takılabilecek şekilde yerleştirin (C).

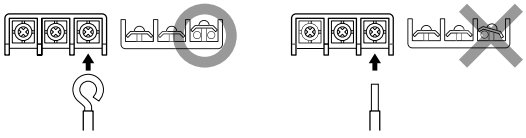
İKAZ

1. Herhangi bir nedenle örgülü iletken tellerin kullanılması zorunluysa, uç kısımlarına yuvarlak pabuçların takıldığından emin olun.
   Bu yuvarlak pabuçlar kablonun kaplanan bölümüne kadar olan kısmını kapatmalıdır. Ardından, uygun bir alet kullanarak pabucu sıkın.



1 Örgülü iletken tel
2 Yuvarlak kablo pabucu

2. Bağlantı tellerini tek çekirdekli bir kablo kullanarak terminal kartına bağlarken, telleri kıvırmayı unutmayın.



Bağlantıların doğru şekilde yapılmaması aşırı ısınmaya ve yangına neden olabilir.
Telin terminal bloğunda sıyrılması:

1 Telin ucunu bu noktaya kadar sıyırın
2 Telin gereğinden fazla sıyrılması elektrik çarpmasına veya kaçağa yol açabilir.

14.4. Elektrik özellikleri

İKAZ

Tüm kabloları ve kablo boyutlarını ilgili mevzuata uygun olarak seçin.

İKAZ

Elektrik işi tamamlandıktan sonra, her bir elektrik parçasının ve elektrik aksam kutusu içindeki terminalin sıkıca bağlandığını doğrulayın.

Kablo şeması ünitenin ön plakasının iç kısmında bulunabilir.

15. Test çalıştırması

TEHLİKE

Montaj ve servis işlemleri sırasında ünitenin başından kesinlikle uzaklaşmayın. Servis paneli söküldükten sonra, elektrik taşıyan parçalara kolayca kazara temas edilebilir.

BİLGİ

Ünite ilk çalıştırıldığında bir süre gereken güç girişinin, ünite üzerindeki etikette belirtilen değerden yüksek olabileceğine dikkat edin. Bu durum, kompresörün normal çalışmaya başlamadan ve sabit güç tüketimine erişmeden önce 50 saat çalıştırılması gerekmesinden kaynaklanmaktadır.

15.1. Çalıştırma öncesi kontroller

	Kontrol	Belirti
☐	Dış ünite sağlam bir zemin üzerine doğru şekilde monte edilmiş olmalıdır.	Düşme, titreşim, gürültü
☐	Soğutucu gazı kaçağı olmamalıdır.	Yetersiz soğutma/ısıtma fonksiyonu
☐	Soğutucu gazı ve sıvı boruları termal olarak yalıtılmış olmalıdır.	Su kaçağı
☐	Sistem doğru şekilde topraklanmış olmalıdır.	Elektrik kaçağı
☐	Kablo bağlantılarının yapılmasında belirtilen kablolar kullanılmış olmalıdır.	Arıza veya yanık
☐	Dış ünite hava giriş ve çıkışında engeller bulunmamalıdır. Durdurma vanaları açık olmalıdır.	Yetersiz soğutma/ısıtma fonksiyonu

15.2. Deneme çalıştırması ve testler

1 Emniyet kesicinin birincil tarafındaki gerilimi ölçer. Değerin 230 V olup olmadığını kontrol edin.

2 Tüm fonksiyonların ve parçaların doğru şekilde çalıştığından emin olmak için test çalıştırmasını iç ünite montaj ve kullanım kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirin.

BİLGİ

Devre kesici, devreye girerek dış üniteye beslenen gücü keserse, güç beslemesi tekrar sağlandığında sistem başlangıçtaki çalışma modunda başlar. Daha ayrıntılı bilgi için, iç ünitenin montaj kılavuzundaki "Saha ayarları" başlıklı bölüme bakın.

BİLGİ

Ünitenin doğru şekilde çalıştırılması için müşterinizi bilgilendirin.

BİLDİRİM

İndirimli elektrik tarifeli güç beslemesi bulunan uygulamalar için

Kompresörün optimum koşulda başlatılmasının garanti edilmesi için, dış ünite güç beslemesi (L, N) kesintisi 2 saatten uzun tutulamaz. Daha ayrıntılı bilgi için iç ünitenin montaj kılavuzuna bakın.

16. Bakım ve servis

16.1. Servis önlemleri

Ünitenin optimum şekilde çalıştırılması için, ünite üzerinde düzenli aralıklarla, tercihen yılda bir kez çeşitli kontrol ve incelemelerin gerçekleştirilmesi gereklidir.

Bu bakım çalışması montör veya servis yetkilisi tarafından gerçekleştirilmelidir.

TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Genel güvenlik önlemleri", sayfa 2.

TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

Bkz. "2. Genel güvenlik önlemleri", sayfa 2.

- Yüksek voltaj riski dolayısıyla, güç beslemesi kapatıldıktan sonra 10 dakika süreyle canlı parçalara dokunmayın.
- Bakım çalışması gerçekleştirilmeden önce güç beslemesinin kapalı konuma getirildiğinden emin olun. Kompresörün ısıtıcısı durma modunda bile çalışabilir.

İKAZ

Dış üniteyi yıkamayın. Aksi takdirde, elektrik çarpması veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.

BİLDİRİM

Bakım yapmadan önce, statik elektriği gidermek ve baskı devre kartını korumak için bir metal bir parçaya (stop vanası gibi) elinizle dokunun.

- Lütfen, elektrik kutusunun bazı kısımlarının çok sıcak olduğuna dikkat edin.
- İletken bir kısma dokunmadığınızdan emin olun.
- Artık gerilimi ölçtükten sonra dış ünite fan konektörünü çıkartın.
- Dış ünite fanı güçlü bir rüzgarın etkisiyle dönebilir ve kapasitörün yüklenmesine neden olabilir. Bu da elektrik çarpmasına yol açabilir.

Bakım çalışmasından sonra dış ünite fan konektörünün geri takıldığından emin olun. Aksi takdirde, ünite arızalanabilir.

16.2. Servis modunda çalıştırma

Servis modunda çalıştırma için servis kılavuzuna bakın.

17. Bertaraf gereksinimleri

Ünitenin sökülmesi ve soğutucu akışkanın, yağın veya diğer parçaların temizlenmesi mutlaka ilgili mevzuata uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

18. Ünite özellikleri

18.1. Teknik özellikler

Gövde malzemesi		Boyalı galvanizli çelik
Boyutlar y × g × d	(mm)	735 × 825 × 300
Ağırlık	(kg)	57
Çalışma sıcaklık aralığı		
• soğutma (min./maks.)	(°C)	10/43
• ısıtma (min./maks.)	(°C)	–15/25
• kullanım sıcak suyu (min./maks.)	(°C)	–15/35
Soğutma yağı		Daphne FVC68D
Boru bağlantısı		
• sıvı	(mm)	6,4
• gaz	(mm)	15,9

18.2. Elektrik özellikleri

Faz		1~
Frekans	(Hz)	50
Gerilim aralığı		
• minimum	(V)	207
• maksimum	(V)	253

Cuprins

Pagina

1. Definişii 1
   - 1.1. Semnificaşia avertizărilor şi a simbolurilor 1
   - 1.2. Semnificaşia termenilor utilizaşi 2
2. Măsuri de siguranşă generale 2
   - Avertizare 3
   - Atenşie 3
3. Înainte de instalare 4
   - 3.1. Obiectul manualului 4
   - 3.2. Măsuri pentru R410A 4
   - 3.3. Instalarea 4
   - 3.4. Identificarea modelelor 4
   - 3.5. Accesorii 4
   - 3.6. Manevrarea 4
4. Prezentarea generală a unităşii 5
   - 4.1. Deschiderea unităşii 5
   - 4.2. Componente principale 5
   - 4.3. Diagramă funcşională 5
5. Alegerea locului de instalare 6
   - 5.1. Date generale 6
   - 5.2. Alegerea unui amplasament în zone cu climă rece 7
6. Măsuri de precauşie la instalare 7
   - 6.1. Lucrările la fundaşie 7
   - 6.2. Lucrările la evacuare 7
   - Date generale 7
7. Spaşiu pentru servicii de instalare 8
   - Perete în faşa unei laturi a unităşii (unitate: mm) 8
   - Pereşi în faşa a două laturi ale unităşii (unitate: mm) 8
   - Pereşi în faşa a trei laturi ale unităşii (unitate: mm) 8
   - 7.1. Desen de instalare a unităşii exterioare 8
8. Dimensiunea conductei agentului frigorific şi lungimi admise ale conductei 9
   - 8.1. Alegerea materialului tubulaturii 9
   - 8.2. Dimensiunea şevii agentului frigorific 9
   - 8.3. Lungimea permisă a şevii şi diferenşa de înălşime 9
9. Măsuri privind tubulatura agentului frigorific 9
10. Tubulatura agentului frigorific 10
    - 10.1. Mufarea capetelor de conductă 10
    - 10.2. Conectarea tubulaturii agentului frigorific la unitatea exterioară 10
    - 10.3. Tubulatura agentului frigorific 10
    - Indicaşii privind manipularea tubulaturii 10
    - Alegerea tubulaturii din cupru şi a materialelor de izolare termică 10
11. Testul de scurgere şi uscarea vidată 11
    - 11.1. Instrucşiuni generale 11
12. Încărcarea agentului frigorific 12
    - 12.1. Informaşii importante privind agentul frigorific utilizat 12
    - 12.2. Măsuri de precauşie şi indicaşii generale 12
    - 12.3. Calcularea încărcării cu agent frigorific suplimentar 12
    - 12.4. Încărcare completă 13
13. Operaşia de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific 13
    - 13.1. Procedura de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific 13
    - 13.2. Operaşia de răcire forşată 13
14. Cablajul electric 13
    - 14.1. Precauşii la lucrările de cablare electrică 14
    - 14.2. Cablajul intern – Lista de componente 14
    - 14.3. Conectarea sursei de alimentare şi a cablajului dintre unităşi 15
    - Note care trebuie respectate 15
    - 14.4. Caracteristici electrice 16
15. Proba de funcşionare 16
    - 15.1. Verificări înainte de punerea în funcşiune 16
    - 15.2. Funcşionarea de probă şi testarea 16
16. Întreşinere şi service 16
    - 16.1. Măsuri de siguranşă pentru service 16
    - 16.2. Mod de funcşionare pentru deservire 16
17. Cerinşe privind dezafectarea 17
18. Specificaşiile unităşii 17
    - 18.1. Specificaşii tehnice 17
    - 18.2. Specificaşii electrice 17

Vă mulşumim că aşi cumpărat acest produs.

Instrucşiunile originale sunt scrise în engleză. Toate celelalte limbi sunt traducerile instrucşiunilor originale.

CITIŞI CU ATENŞIE ACESTE INSTRUCŞIUNI ÎNAINTE DE INSTALARE. ACESTEA VĂ VOR ARĂTA CUM SĂ INSTALAŞI ŢI SĂ CONFIGURAŞI UNITATEA ÎN MOD CORESPUNZĂTOR. PĂSTRAŞI ACEST MANUAL LA ÎNDEMÂNĂ PENTRU CONSULTARE ULTERIOARĂ.

1. Definişii

1.1. Semnificaşia avertizărilor şi a simbolurilor

Avertizările din acest manual sunt clasificate conform gradului de severitate şi probabilităşii de aparişie.

PERICOL

Indică o situaşie periculoasă iminentă care, dacă nu este evitată, va avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.

AVERTIZARE

Indică o situaşie periculoasă potenşială care, dacă nu este evitată, ar putea avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.

ATENŞIE

Indică o situaşie periculoasă potenşială care, dacă nu este evitată, poate avea drept rezultat o accidentare minoră sau moderată. Poate fi de asemenea utilizat pentru a atrage atenşia asupra practicilor periculoase.

NOTIFICARE

Indică situaşii care pot cauza accidente ce pot avea drept rezultat numai deteriorarea echipamentului sau pagube materiale.

INFORMAŞII

Acest simbol identifică sfaturi utile sau informaşii suplimentare.

Unele tipuri de pericol sunt reprezentate prin simboluri speciale:

Curent electric.

Pericol de arsuri şi de opărire.

1.2. Semnificaşia termenilor utilizaşi

Manual de instalare:

Manual de instrucşiuni specificate pentru un anumit produs sau o anumită aplicaşie, ce explică modul în care se instalează, se configurează şi se întreşine produsul.

Manual de exploatare:

Manual de instrucşiuni specificate pentru un anumit produs sau o anumită aplicaşie, explicând modul în care se utilizează produsul.

Instrucşiuni de întreşinere:

Manual de instrucşiuni specificate pentru un anumit produs sau o anumită aplicaşie, explicând (în funcşie de relevanşă) cum se instalează, configurează, utilizează şi/sau întreşine produsul sau aplicaşia.

Distribuitor:

Distribuitorul care vinde produsele specificate în acest manual.

Instalator:

Personal tehnic calificat pentru instalarea produselor specificate în acest manual.

Utilizator:

Persoana care deşine produsul şi/sau îl utilizează.

Companie de service:

Companie specializată care poate efectua sau coordona activităşile de service necesare unităşii.

Legislaşia aplicabilă:

Toate directivele, legile, reglementările şi/sau normele internaşionale, europene, naşionale şi locale relevante şi în vigoare pentru un anumit produs sau domeniu.

Accesorii:

Echipament care se livrează împreună cu unitatea şi care trebuie instalat în conformitate cu instrucşiunile din documentaşie.

Echipament opşional:

Echipament care, opşional, se poate combina cu produsele specificate în acest manual.

Procurare la faşa locului:

Echipament care trebuie instalat în conformitate cu instrucşiunile din acest manual, dar care nu este furnizat de Rotex.

2. Măsuri de siguranşă generale

Măsurile descrise aici acoperă subiecte importante, prin urmare vă recomandăm să le urmaşi cu atenşie.

Toate activităşile descrise în acest manual vor fi efectuate de un instalator.

Purtaşi echipamentul de protecşie adecvat (mănuşi, ochelari de protecşie, …) la instalarea, întreşinerea sau deservirea unităşii.

Dacă nu sunteşi sigur asupra procedurilor de instalare sau funcşionare a unităşii, contactaşi distribuitorul local pentru consultanşă şi informaşii.

Instalarea sau conectarea necorespunzătoare a echipamentului sau a accesoriilor poate duce la electrocutare, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte deteriorări ale echipamentului. Utilizaşi numai accesorii şi echipamente opşionale produse de Rotex, care sunt special concepute pentru utilizare împreună cu produsele specificate în acest manual şi solicitaşi serviciile de instalare ale unui instalator.

PERICOL: ELECTROCUTARE

Decuplaşi total alimentarea de la reşea înainte de a demonta panoul de deservire a cutiei de distribuşie sau înainte de a realiza conexiuni sau a atinge componentele electrice.

Pentru a evita electrocutarea, deconectaşi reşeaua de alimentare timp de cel puşin 1 minut înainte de a deservi componentele electrice. Chiar şi după 1 minut, măsuraşi întotdeauna tensiunea la bornele condensatoarelor circuitului principal sau ale componentelor electrice şi, înainte de a le atinge, asiguraşi-vă că tensiunile respective sunt de cel mult 50 V c.c.

La demontarea panourilor de deservire se pot atinge cu uşurinşă, accidental, componentele aflate sub tensiune. Nu lăsaşi niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau întreşinerii când panoul de service este îndepărtat.

PERICOL: NU ATINGEŞI TUBULATURA ŞI COMPONENTELE INTERNE

Nu atingeşi tubulatura agentului frigorific, a apei sau componentele interne în timpul funcşionării şi imediat după aceea. Tubulatura şi componentele interne pot fi fierbinşi sau reci, în funcşie de condişiile de funcşionare a unităşii.

Puteşi suferi arsuri sau degerături la mâini dacă atingeşi tubulatura sau alte componente interne. Pentru a evita rănirea, lăsaşi tubulatura şi componentele interne să revină la temperatura normală sau, dacă trebuie să le atingeşi, purtaşi mănuşi de protecşie.

Avertizare

- Solicitaţi serviciile de instalare ale distribuitorului dvs. sau ale unui personal calificat. Nu instalaşi dvs. aparatul.
  Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri, electrocutare sau incendiu.
- Instalarea trebuie să se efectueze conform instrucţiunilor din acest manual de instalare.
  Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri de apă, electrocutare sau incendiu.
- Consultaţi distribuitorul local pentru modul în care trebuie să procedaşi în cazul scurgerii agentului frigorific. Dacă unitatea se instalează într-o încăpere mică, se vor lua măsurile necesare astfel încât cantitatea de agent frigorific scurs să nu depăţească limita concentraţiei prevăzută pentru cazurile de scurgere. În caz contrar, acest lucru poate duce la un accident din cauza lipsei de oxigen.
- Asiguraşi-vă că utilizaşi accesoriile şi piesele specificate pentru instalare.
  În cazul în care nu utilizaşi piesele specificate pot avea loc scurgeri de apă, electrocutări, incendii sau deteriorarea unităţii.
- Instalaşi unitatea pe o fundaţie care îi poate susţine greutatea.
  Rezistenţa insuficientă poate duce la căderea echipamentului şi la provocarea de răni.
- În timpul lucrărilor de instalare specificate luaşi în considerare posibilitatea producerii unor vânturi puternice, a unor taifunuri sau a unor cutremure.
  Instalarea necorespunzătoare poate duce la accidente provocate de căderea echipamentului.
- Asiguraşi-vă că instalarea electrică este efectuată de personal calificat în conformitate cu legislaţia aplicabilă şi cu acest manual de instalare, utilizând un circuit separat.
  Capacitatea insuficientă a circuitului de alimentare sau montarea electrică necorespunzătoare poate duce la electrocutări sau incendii.
- Asiguraşi-vă că întregul cablaj este sigur, utilizându-se cablurile specificate şi asigurându-vă că forţe externe nu acţionează asupra conexiunilor terminale sau a firelor.
  Conexiunile sau montarea incompletă poate cauza un incendiu.
- La instalarea cablului dintre unitatea interioară şi cea exterioară, şi la cablarea sursei de alimentare, aţezaşi cablurile astfel încât panoul din faşă să poată fi închis corespunzător.
  Dacă panoul din faşă nu este închis corespunzător, se poate produce supraîncălzirea terminalelor, electrocutarea sau un incendiu.
- Dacă există scurgeri ale gazului frigorific în timpul instalării, ventilaşi imediat zona.
  Se poate produce gaz toxic dacă agentul frigorific gazos intră în contact cu focul.
- După încheierea instalării, verificaşi dacă s-a produs vreo scurgere a gazului frigorific.
  Se poate produce gaz toxic dacă se scurge gaz frigorific în încăpere şi intră în contact cu o sursă de incendiu, cum ar fi un radiator cu ventilare, un cuptor sau un aragaz.
- Când planificaşi să reamplasaşi unităşile instalate anterior, mai întâi trebuie să recuperaşi agentul frigorific după operaşia de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific. Consultaşi capitolul "13. Operaşia de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific" la pagina 13.
- Nu atingeşi niciodată agentul frigorific scurs accidental. Aceasta ar putea duce la leziuni grave din cauza degerăturii.
- Aveşi grijă să instalaşi un disjunctor pentru scurgerea la pământ în conformitate cu legislaţia în vigoare. Neprocedând astfel pot surveni electrocutări şi incendii.
- Lucrările electrice trebuie efectuate în conformitate cu manualul de instalare şi cu reglementările naşionale privind cablările electrice sau codul de practică naşional.
  Capacitatea insuficientă sau lucrările electrice incomplete pot cauza electrocutări sau incendii.
- Aveşi grijă să folosişi un circuit electric de alimentare special alocat. Nu folosişi niciodată un circuit de alimentare în comun cu un alt aparat.
- Utilizaşi pentru cablare un cablu suficient de lung pentru acoperirea întregii distanşe fără a fi nevoie de nicio conexiune. Nu utilizaşi cabluri prelungitoare. Nu conectaşi alte sarcini la sursa de alimentare. Utilizaşi un circuit de alimentare dedicat.
  Nerespectarea acestor instrucţiuni poate cauza încălziri anormale, electrocutări sau incendii.
- În timpul unei operaşii de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific, oprişi compresorul înainte de îndepărtarea tubulaturii agentului frigorific.
  În cazul în care compresorul este încă în funcţiune şi ventilul de închidere este deschis în timpul pompării pentru evacuarea completă a agentului frigorific, va fi absorbit aer la îndepărtarea tubulaturii agentului frigorific, ceea ce va cauza aparişia unei presiuni anormale în ciclul de răcire care poate conduce la rupere sau chiar la răniri.
- În timpul instalării, conectaşi bine tubulatura agentului frigorific înainte de a porni compresorul.
  În cazul în care compresorul nu este conectat şi ventilul de închidere este deschis în timpul pompării pentru evacuarea completă a agentului frigorific, va fi absorbit aer atunci când compresorul este în funcţiune, ceea ce va cauza aparişia unei presiuni anormale în ciclul de răcire care poate conduce la rupere sau chiar la răniri.

Atenşie

- Legaşi unitatea la pământ.
  Rezistenţa împământării trebuie să fie în conformitate cu legislaţia aplicabilă.
  Nu conectaşi linia de împământare la conducte de gaz sau de apă, la conductorul paratrăsnetului, sau la o linie de împământare telefonică.
  Legarea incompletă la pământ poate cauza electrocutări.

  - Conductă de gaz.
    Dacă sunt scăpări de gaz pot surveni incendii sau explozii.
  - Conductă de apă.
    Tuburile rigide de PVC nu constituie împământări efective.
  - Conductorul paratrăsnetului sau cablul de legare la pământ a liniei telefonice.
    Potenşialul electric poate creţte anormal în cazul unui trăsnet.
- Instalaşi unitatea interioară şi exterioară, cablul de alimentare şi cablul de comunicare la cel puşin 1 metru distanşă de televizoare sau aparate radio pentru a preveni interferenşa cu imaginea sau zgomotul.
  (În funcşie de undele radio, distanşa de 1 metru poate să nu fie suficientă pentru eliminarea zgomotului.)
- Nu spălaşi unitatea exterioară. Aceasta poate cauza electrocutare sau incendiu.
- Nu instalaşi unitatea în locuri precum următoarele:
  - Unde există vapori de uleiuri minerale, pulverizări de ulei sau vapori, de exemplu într-o bucătărie.
    Piesele din material plastic se pot deteriora, cauzând căderea lor sau scurgeri de apă.
  - În locurile în care se produc gaze corosive, precum acidul sulfuros.
    Corodarea conductelor de cupru sau a pieselor lipite poate cauza scăpări de agent frigorific.
  - Unde există instalaşii care emit unde electromagnetice.
    Undele electromagnetice pot perturba sistemul de comandă, cauzând defectarea echipamentului.
  - Unde pot exista scurgeri de gaze inflamabile, unde există în aer fibre de carbon sau praf inflamabil sau unde se manevrează substanşe inflamabile volatile, cum ar fi solvenşi sau benzină.
    Aceste gaze pot cauza incendii.

- Unde aerul conşine un nivel ridicat de sare, cum ar fi lângă ocean.
- Unde există fluctuaşii frecvente de tensiune, cum ar fi în fabrici.
- În vehicule sau pe vapoare.
- Unde sunt prezenşi vapori acizi sau alcalini.

- Nu lăsaşi copii să se urce pe unitatea externă şi nu aţezaşi obiecte pe aceasta. Căderea sau rostogolirea poate duce la rănire.
- Pentru utilizarea unităşilor în aplicaşii cu setări de alarmă termică, se recomandă prevederea unei întârzieri de 10 minute pentru declanţarea alarmei în cazul depăţirii limitei de temperatură. Unitatea se poate opri pentru câteva minute în timpul funcşionării normare pentru "dezgheşare" sau în cazul unei "opriri a termostatului".
- Strângeşi piulişa olandeză conform metodei specificate, de exemplu cu o cheie dinamometrică.
  Dacă piulişa olandeză este strânsă prea tare, este posibil ca aceasta să se crape după un timp mai îndelungat, cauzând scurgeri de agent frigorific.

3. Înainte de instalare

AVERTIZARE

Deoarece presiunea maximă de funcşionare pentru această unitate exterioară este de 4,17 MPa sau 41,7 bar, sunt necesare şevi cu o grosime a peretelui mai mare. Consultaşi paragraful "8.1. Alegerea materialului tubulaturii" la pagina 9.

3.1. Obiectul manualului

Acest manual descrie procedurile pentru manevrarea, instalarea şi conectarea unităşilor RRLQ. Acest manual a fost realizat pentru a asigura întreşinerea corespunzătoare a unităşii şi pentru a furniza ajutor dacă apar probleme.

3.2. Măsuri pentru R410A

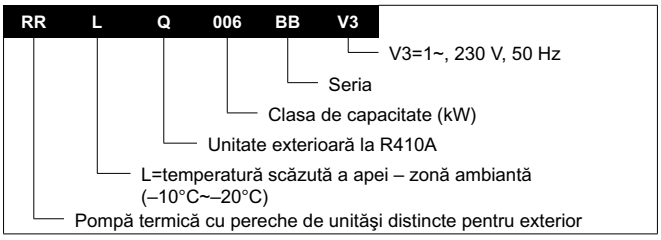
- Agentul frigorific necesită respectarea unor măsuri stricte de păstrare a sistemului curat, uscat şi compact.
  - Curat şi uscat
  Materialele străine (inclusiv uleiuri minerale sau umezeala) nu trebuie să pătrundă în sistem.
  - Compact
  Consultaşi "9. Măsuri privind tubulatura agentului frigorific" la pagina 9 cu atenşie şi urmaşi aceste proceduri în mod corect.
- Deoarece R410A este un agent frigorific mixt, agentul frigorific suplimentar necesar trebuie să fie încărcat în stare lichidă. (Dacă agentul frigorific este în stare gazoasă, compozişia acestuia se schimbă, iar sistemul nu va funcşiona în mod corespunzător.)
- Unitatea interioară conectată trebuie să fie unitatea RKHBH/X008 proiectată exclusiv pentru R410A.

3.3. Instalarea

- Pentru instalarea unităşii interioare, consultaşi manualul de instalare a unităşii interioare.
- Nu utilizaşi unitatea fără termistoare; în caz contrar, este posibilă arderea compresorului.
- Asiguraşi-vă că verificaşi numele modelului şi numărul de serie de pe plăcuşele exterioare (frontale), atunci când ataţaşi/desprindeşi plăcuşele pentru a evita greţelile.
- Când închideşi panourile de deservire, asiguraşi-vă că cuplul de strângere nu depăţeţte 4,1 N•m.

3.4. Identificarea modelelor

Unităşile RRLQ includ echipamente speciale (izolare, încălzitor al plăcii de fund,...) pentru a asigura funcşionarea corespunzătoare în zonele unde temperatura ambientală poate scădea în condişiile unei umidităşi ridicate. Aceste modele conşin contramăsuri (izolare, încălzitor al plăcii de fund,...) pentru prevenirea îngheşării.

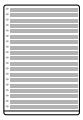

RR L Q 006 BB V3
V3=1~, 230 V, 50 Hz
Seria
Clasa de capacitate (kW)
Unitate exterioară la R410A
L=temperatură scăzută a apei – zonă ambiantă (–10°C~–20°C)
Pompă termică cu pereche de unităşi distincte pentru exterior

INFORMAŞII

O unitate exterioară RRLQ0***BA/BB** poate fi racordată numai la o unitate interioară RKHBH/X008**BA/BB** (încălzitorul plăcii de fund la unitatea exterioară trebuie să fie controlat de unitatea interioară).

3.5. Accesorii

- Verificaşi dacă următoarele accesorii sunt incluse cu unitatea

Manual de instalare	1	
Etichetă gaze fluorurate cu efect de seră	1	
Etichetă multilingvă gaze fluorurate cu efect de seră	1	

- Opşiuni posibile

		Încălzitor al plăcii de fund
!	RRLQ	Standard[(a)]

(a) Montat din fabrică.

încălzitorul opşional al plăcii de fund

	EKBPHT08	EKBPHT08BA
RKHBH/X008**AA**	Posibil	Interzis
RKHBH/X008**BA/BB**	Posibil	Posibil

3.6. Manevrarea

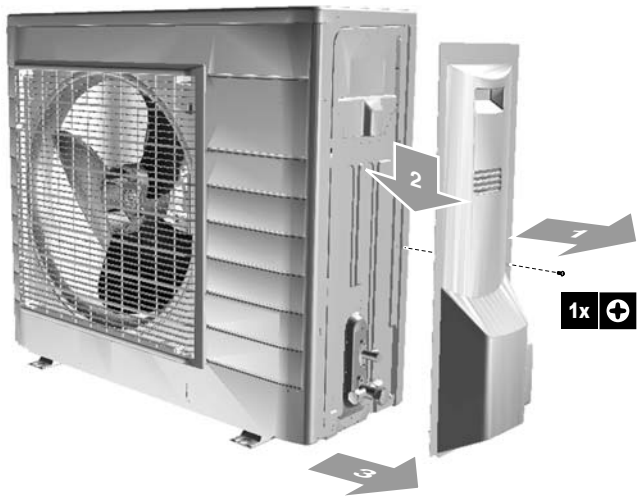
După cum se arată în imaginea de mai jos, mutaşi uţor unitatea prinzând de mânerele din stânga şi din dreapta.

ATENŞIE

Pentru a evita rănirea, nu atingeşi admisia aerului sau nervurile de aluminiu ale unităşii.

4. Prezentarea generală a unităşii

4.1. Deschiderea unităşii



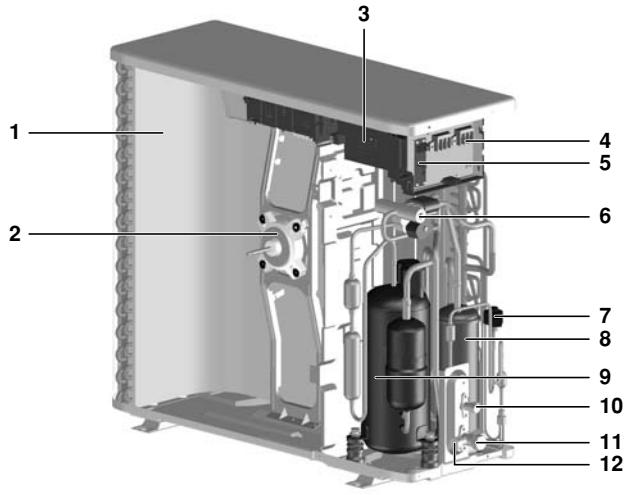
PERICOL: ELECTROCUTARE

Vezi "2. Măsuri de siguranşă generale" la pagina 2.

PERICOL: NU ATINGEŞI TUBULATURA ŢI COMPONENTELE INTERNE

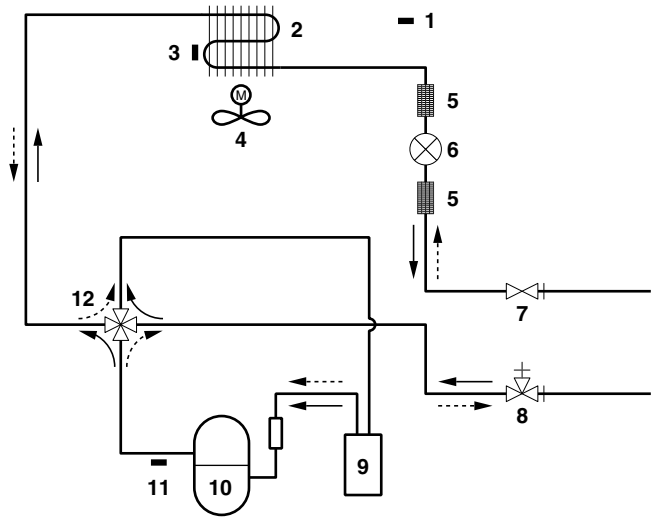
Vezi "2. Măsuri de siguranşă generale" la pagina 2.

4.2. Componente principale



1 Schimbător de căldură
2 Motorul ventilatorului
3 Cutie de distribuşie cu placă cu circuite integrate principală (invertor şi placă cu circuite integrate de comandă)
4 Comunicaşiile terminalelor şi sursa de alimentare
5 Placă cu circuite integrate pentru service
6 Ventil cu 4 căi
7 Ventil electronic de destindere (principal)
8 Acumulator
9 Compresor
10 Ventil de închidere pentru lichid
11 Ventilul de oprire a gazului
12 Ţtuş pentru deservire

4.3. Diagramă funcşională



1 Termistor (aer)
2 Schimbător de căldură
3 Termistor (schimbător de căldură)
4 Motorul ventilatorului
5 Filtru
6 Ventil electronic de destindere
7 Ventil de închidere pentru lichid
8 Ventil de închidere pentru gaz cu ţtuş de deservire
9 Acumulator
10 Compresor
11 Termistor (evacuare)
12 Ventil cu 4 căi (PORNIT=încălzire)

→ Răcire
- - - → Încălzire

5. Alegerea locului de instalare

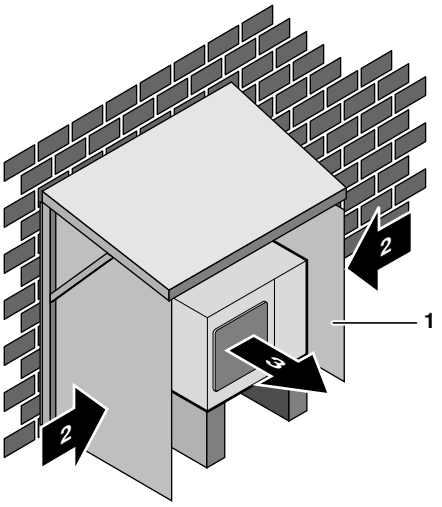
5.1. Date generale

AVERTIZARE

- Luaşi măsurile adecvate pentru a împiedica utilizarea de către animalele mici a unităşii exterioare drept adăpost.
- Animalele mici în contact cu piesele electrice pot cauza defecţiuni, fum sau incendiu. Instruişi clientul să menşină curată zona din jurul unităşii.

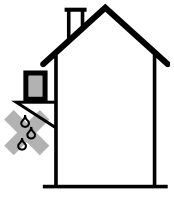
- Echipamentul nu este destinat utilizării într-o atmosferă potenşial explozivă.
- Alegeşi un loc suficient de solid pentru a susşine greutatea ţi vibraşiile unităşii ţi unde zgomotul de funcşionare nu va fi amplificat.
- Alegeşi un loc unde aerul cald generat de unitate sau zgomotul de funcşionare nu vor deranja vecinii utilizatorului.
- Evitaşi locurile de lângă dormitoare sau încăperi asemănătoare, pentru ca zgomotul produs în timpul funcşionării să nu deranjeze.
- Trebuie să existe loc suficient pentru transportarea unităşii la sau de la locul de instalare.
- Trebuie să existe spaşiu suficient pentru trecerea aerului. Nu trebuie să existe obstacole în jurul orificiului de admisie a aerului ţi al orificiului de evacuare a aerului.
- Locul de instalare trebuie să fie ferit de posibile scurgeri de gaz inflamabil din locuri aflate în apropiere.
- Amplasaşi unitatea astfel încât zgomotul de funcşionare ţi aerul cald generat să nu deranjeze vecinii.
- Instalaşi unităşile, cablurile de alimentare ţi cablurile de conectare a unităşilor la cel puşin 3 m de televizoare ţi aparate de radio. Acest lucru este necesar pentru evitarea interferenşelor care pot distorsiona imaginea ţi sunetul.
- În funcşie de condişiile de propagare a undelor radio, este posibil să se producă interferenşă electromagnetică chiar la distanşe mai mari de 3 m.
- În zonele de coastă sau în alte locuri cu atmosferă sărată sau conşinând ioni de sulfat, coroziunea poate diminua durata de viaşă a unităşii exterioare.
- Deoarece există scurgere de apă din unitatea exterioară, nu plasaşi sub unitate obiecte care trebuie ferite de umezeală.
- Alegeşi un loc de instalare aprobat de clientul dvs. ţi în care sunt îndeplinite următoarele condişii.
  - Locuri bine ventilate.
  - Locuri unde unitatea nu deranjează vecinii.
  - Locuri sigure ţi plate care pot susşine greutatea ţi vibraşiile unităşii.
  - Locuri unde nu există posibilitatea scurgerii de gaze inflamabile sau din produs.
  - Echipamentul nu este destinat utilizării într-o atmosferă potenşial explozivă.
  - Locuri unde se poate asigura spaşiul necesar activităşilor de service.
  - Locuri unde tubulatura unităşilor interioară ţi exterioară, precum ţi lungimile cablajului se încadrează în intervalele permise.
  - Locuri unde apa care se scurge din unitate nu poate provoca daune (de ex., în cazul unei şevi de evacuare blocate).
  - Locuri cât mai ferit de ploaie.
  - Nu instalaşi unitatea în locuri utilizate frecvent ca loc de muncă.
    În cazul lucrărilor de construcşie (de ex. lucrări de polizare) unde se formează mult praf, unitatea trebuie acoperită.
  - Nu puneşi niciun obiect sau echipament pe unitate (placa superioară).
  - Nu vă urcaşi, nu vă aţezaşi ţi nu staşi pe unitate.
  - Asiguraşi-vă că s-au luat suficiente măsuri de precauşie în conformitate cu legislaşia aplicabilă în cazul scurgerilor de agent frigorific.
- Când instalaşi unitatea într-un loc expus la vânt puternic, acordaşi atenşie deosebită următoarelor aspecte.
  Vânturi puternice de 5 m/s sau mai puternice, care bat împotriva orificiului de evacuare a aerului cauzează scurtcircuit (absorbşia aerului evacuat), iar acest lucru poate avea următoarele consecinşe:
  - Deteriorarea capacităşii operaşionale.
  - Accelerarea frecventă a îngheşului în funcşionarea încălzirii.
  - Întreruperea funcşionării din cauza creţterii presiunii.
  - Când un vând puternic bate încontinuu pe faşa unităşii, ventilatorul poate începe să se rotească foarte rapid, până se sparge.

  Consultaşi imaginile pentru instalarea acestei unităşi într-un loc unde direcşia vântului poate fi prevăzută.
- Instalaşi un panou deflector pe partea de admisie a aerului a unităşii exterioare ţi aţezaşi partea cu orificiul de evacuare într-un unghi corespunzător faşă de direcşia vântului.



1 Panou deflector
2 Vânt puternic
3 Aer evacuat

- Pregătişi în jurul fundaşiei un canal de scurgere a apei, pentru a elimina apa reziduală rezultată din unitate.
- Dacă evacuarea apei din unitate nu este simplă, montaşi unitatea pe o fundaşie de beton etc. (înălşimea fundaşiei trebuie să fie de maximum 150 mm).
- Dacă instalaşi unitatea pe un cadru, instalaşi un panou rezistent la apă la 150 mm de partea de jos a unităşii pentru a preveni pătrunderea apei din partea de jos.
- Dacă instalaşi unitatea într-un loc expus frecvent la căderi de zăpadă, acordaşi atenşie specială ridicării fundaşiei cât de sus posibil.
- Dacă instalaşi unitatea pe un cadru ataţat clădirii, instalaşi un panou rezistent la apă (procurare la faşa locului)(la 150 mm de partea de jos a unităşii) pentru a evita scurgerea apei de evacuare. (A se vedea figura).



- Asiguraşi-vă că unitatea este instalată pe un loc plat.

NOTIFICARE

Unităşile nu pot fi instalate atârnând de plafon sau suprapuse.

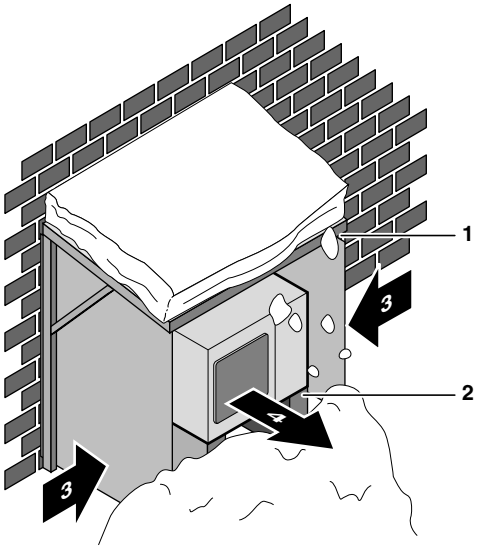
5.2. Alegerea unui amplasament în zone cu climă rece

Consultaşi "3.4. Identificarea modelelor" la pagina 4.

NOTIFICARE

Când unitatea exterioară funcşionează într-un mediu exterior cu temperatură scăzută, respectaşi instrucşiunile descrise mai jos.

- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalaşi unitatea exterioară cu partea de admisie spre perete.
- Nu instalaşi niciodată unitatea exterioară într-un loc unde partea de admisie poate fi expusă direct în bătaia vântului.
- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalaşi un panou deflector pe partea de evacuare a aerului din unitatea exterioară.
- În cazul unor căderi puternice de zăpadă, este foarte important să alegeşi un loc de instalare unde zăpada nu va afecta unitatea şi să aţezaşi partea de evacuare într-un unghi corespunzător faşă de direcşia vântului.



1 Construişi un paravan mare.
2 Construişi un postament.
Instalaşi unitatea la o înălşime suficientă faşă de sol pentru a împiedica îngroparea în zăpadă.
3 Vânt puternic
4 Aer evacuat

6. Măsuri de precauşie la instalare

6.1. Lucrările la fundaşie

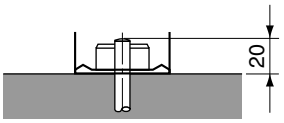
Atunci când instalaşi unitatea exterioară, consultaşi "5. Alegerea locului de instalare" la pagina 6 pentru a selecta o locaşie adecvată.

1 Verificaşi puterea de susşinere şi nivelul fundaşiei pentru instalare, astfel încât unitatea să nu cauzeze vibraşii sau zgomot în timpul funcşionării după instalare.

2 Pregătişi 4 seturi de buloane de fundaşie, piulişe şi şaibe M8 sau M10 (procurare la faşa locului).

3 Fixaşi bine unitatea cu ajutorul buloanelor conform desenului fundaşiei.

Cel mai indicat este să înşurubaşi buloanele de fundaşie până când rămân 20 mm deasupra suprafeşei fundaşiei.



6.2. Lucrările la evacuare

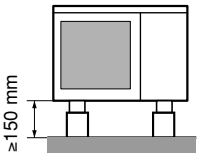
Date generale

Asiguraşi-vă că apa care se scurge din unitatea exterioară în timpul operaşiunii de încălzire sau de dezgheşare poate fi evacuată în mod adecvat.

- Instalaşi unitatea pe o bază care asigură o evacuare adecvată a apei pentru a se evita acumularea de gheaşă.
- Se poate prevedea un canal de evacuare a apei sub unitate. Asiguraşi-vă că apa scursă din acest canal nu îngheaşă, cauzând blocarea scurgerii şi acumularea de gheaşă.
- Evitaşi scurgerea apei pe calea de acces pentru ca, la temperaturi ambiante când apa îngheaşă, calea de acces să nu devină alunecoasă.

NOTIFICARE

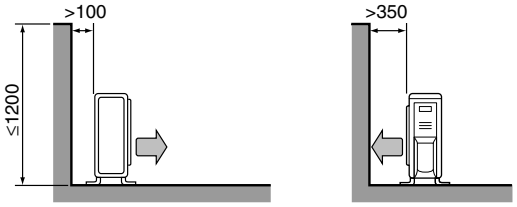
Dacă orificiile de evacuare ale unităşii exterioare sunt acoperite de baza de montare sau de suprafaşa podelei, ridicaşi unitatea pentru a crea un spaşiu liber de peste 150 mm sub unitatea exterioară.



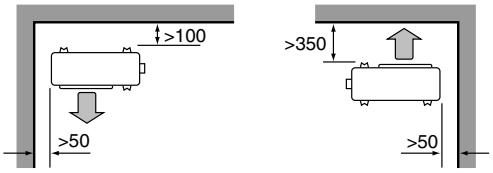
7. Spaşiu pentru servicii de instalare

- Dacă există un perete sau alt obstacol în calea orificiului de admisie a aerului sau a fluxului de aer evacuat de unitate, urmaşi indicaşiile de instalare de mai jos.
- Pentru oricare dintre modelele de instalare de mai jos, înălşimea peretelui pe partea de evacuare trebuie să fie de maximum 1200 mm.

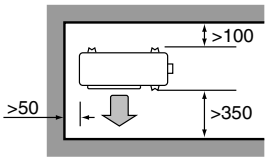
Perete în faşa unei laturi a unităşii (unitate: mm)



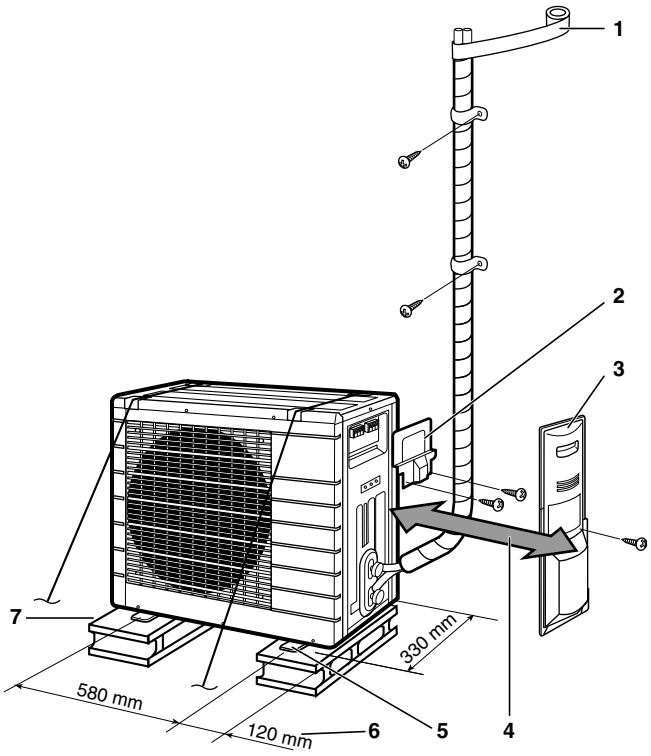
Pereşi în faşa a două laturi ale unităşii (unitate: mm)



Pereşi în faşa a trei laturi ale unităşii (unitate: mm)



7.1. Desen de instalare a unităşii exterioare



1 Înfăţuraşi conducta de izolare cu bandă de finisare de jos până sus.
2 Capac de deservire
3 Capac ventil închidere
4 250 mm de la perete. Lăsaşi spaşiu pentru deservirea tubulaturii şi a componentelor electrice.
5 Dacă există pericolul căderii sau răsturnării unităşii, fixaşi unitatea cu buloane de fundaşie, cu sârmă sau prin alte mijloace.
6 Distanşa de la latura exterioară a capacului ventilului de închidere
7 Dacă locul de instalare nu permite a scurgere adecvată a apei, plasaşi unitatea pe tălpi. Ajustaşi înălşimea tălpilor până când unitatea este orizontală. Dacă nu procedaşi astfel, se pot produce scurgeri sau acumulări de apă.

8. Dimensiunea conductei agentului frigorific şi lungimi admise ale conductei

PERICOL

- Tubulatura şi alte componente sub presiune vor fi în conformitate cu legislaşia în vigoare şi adecvate pentru agentul frigorific. Pentru agentul frigorific utilizaşi şeavă de cupru dezoxidat cu acid fosforic fără îmbinări.
- Instalarea se va efectua de către un instalator, iar alegerea materialelor şi instalarea se vor face în conformitate cu legislaşia în vigoare. În Europa se va aplica standardul în vigoare EN378.

NOTIFICARE

Pentru persoanele însărcinate cu lucrările la tubulatură.

Asiguraşi-vă că deschideşi ventilul de închidere după instalarea tubulaturii şi că aspirarea este completă. (Dacă sistemul funcşionează cu ventilul închis, se poate deteriora compresorul.)

INFORMAŞII

Este interzisă deversarea agentului frigorific în atmosferă. Colectaşi agentul frigorific în conformitate cu legile privind colectarea şi distrugerea freonului.

8.1. Alegerea materialului tubulaturii

- Material de construcşie: cupru fără sudură dezoxidat cu acid fosforic, pentru agentul frigorific.
- Grad de maleabilitate: utilizaşi tubulatură cu grad de maleabilitate în funcşie de diametrul conductei, conform tabelului de mai jos.
- Grosimea conductei tubulaturii agentului frigorific trebuie să fie conformă cu legislaşia în vigoare. Grosimea minimă a conductei pentru tubulatura R410A trebuie să fie în conformitate cu tabelul de mai jos.

∅ conductă	Gradul de maleabilitate al materialului tubulaturii	Grosime minimă t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=maleabil

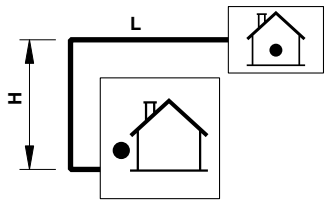
8.2. Dimensiunea şevii agentului frigorific

Şevile dintre unitatea exterioară şi cea interioară trebuie să aibă aceeaşi dimensiune ca şi conexiunile exterioare.

	Dimensiunea şevii agentului frigorific (mm)
Şeava de gaz	∅15,9
Şeavă lichid	∅6,4

8.3. Lungimea permisă a şevii şi diferenşa de înălşime

Consultaşi figura şi tabelul de mai jos pentru lungimile şi înălşimile permise. Presupuneşi că cea mai lungă linie din imagine corespunde celei mai lungi şevi, iar cea mai înaltă unitate din imagine corespunde celei mai înalte unităşi din realitate.

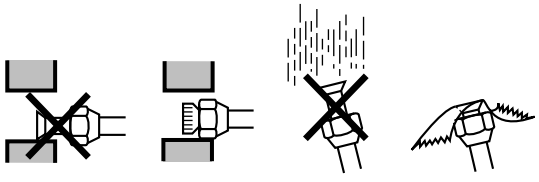


H Înălşime
L Lungime

Lungimea permisă a tubulaturii	
Lungimea totală maximă a tubulaturii unidirecşionale	
L	30 m
Lungimea minimă a tubulaturii unidirecşionale	
L	3 m
Înălşimea maximă între interior şi exterior	
H	20 m
Lungime netaxabilă	
L	≤10 m

9. Măsuri privind tubulatura agentului frigorific

- Nu lăsaşi ca în ciclul de răcire să pătrundă alte substanşe decât agentul frigorific, cum ar fi aerul etc. Dacă în timpul lucrului cu unitatea există scurgeri de gaz (agent frigorific), aerisişi imediat încăperea.
- Utilizaşi numai R410A când adăugaşi agent frigorific
  Instrumente de instalare:
  Utilizaşi instrumentele de instalare (furtun de încărcare cu racorduri şi aparat de măsură etc.) care se utilizează în exclusivitate pentru instalările R410A pentru a rezista la presiune şi pentru a împiedica pătrunderea în instalaşie a substanşelor străine (de exemplu, uleiuri minerale şi umiditate).
  Pompă de vid:
  Utilizaşi o pompă de vid în 2 trepte cu ventil de reşinere
  Asiguraşi-vă că debitul pompei de ulei nu este inversat în instalaşie în timp ce pompa nu funcşionează.
  Utilizaşi o pompă de vid care poate evacua până la –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- Pentru a preveni pătrunderea mizeriei, a lichidelor sau a prafului în tubulatură, fixaşi sau prindeşi cu o bandă şeava.
  Se va acorda o atenşie deosebită la trecerea conductelor de cupru prin pereşi.



Loc	Perioada de instalare	Metodă de protecşie
Unitatea exterioară	Mai mult de o lună	Fixarea conductei
	Mai puşin de o lună	Fixarea sau prinderea cu bandă a conductei
Unitatea interioară	Indiferent de perioadă	

- Tubulatura trebuie montată astfel încât îmbinarea mandrinată să nu fie supusă unor solicitări mecanice.

10. Tubulatura agentului frigorific

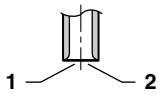
10.1. Mufarea capetelor de conductă

Pentru a mufa fiecare capăt de conductă, urmaşi procedura de mai jos:

1 Tăiaşi capătul conductei cu un ferăstrău pentru şevi.

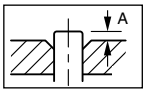
2 Îndepărtaşi bavurile şinând suprafaşa tăiată în jos pentru a evita intrarea fragmentelor metalice în conductă.

1 Efectuaşi tăierea exact la unghi drept.
2 Îndepărtaşi bavurile



3 Îndepărtaşi piulişa olandeză de pe ventilul de închidere şi plasaşi-o pe conductă.

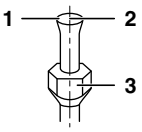
4 Mufaşi conducta. Poziţia trebuie să fie exact ca în desenul de mai jos.



	Unealtă de mufare pentru R410A (tip manţon)	Unealtă de mufare convenţională	
		Tip manţon (Ridgid)	Tip piuliţă-fluture (Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Verificaşi că mufarea s-a efectuat corect.

1 Suprafaşa interioară a mufei nu trebuie să aibă niciun defect.
2 Capătul conductei trebuie să fie mufat uniform, într-un cerc perfect.
3 Asiguraşi-vă că piulişa olandeză este montată.



10.2. Conectarea tubulaturii agentului frigorific la unitatea exterioară

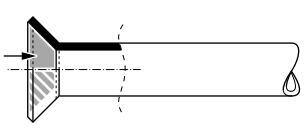
PERICOL

Instalarea se va efectua de către un instalator, iar alegerea materialelor şi instalarea se vor face în conformitate cu legislaşia în vigoare. În Europa se va aplica standardul în vigoare EN378.

ATENŞIE

- Nu utilizaşi ulei mineral pe partea mufată. Pătrunderea de ulei mineral în sistem poate cauza reducerea duratei de viaşă a unităşilor.
- Nu utilizaşi niciodată o tubulaturi utilizate la instalări anterioare. Utilizaşi numai componente livrate împreună cu unitatea.
- Nu introduceşi niciodată sicativ în această unitate R410A pentru a îi garanta durata de viaşă. Sicativul se poate dizolva, cauzând deteriorarea sistemului.
- Mufarea incompletă poate cauza scurgeri de gaz frigorific.

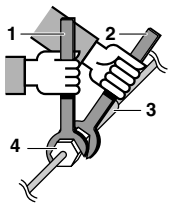
1 Când conectaşi piulişa olandeză, ungeşi suprafaşa interioară a îmbinării mandrinate cu ulei eter sau ulei ester şi strângeşi iniţial 3 sau 4 ture cu mâna înainte de a strânge ferm.



2 Când slăbişi o piulişă olandeză, utilizaşi întotdeauna două chei fixe în combinaşie.

La racordarea tubulaturii, utilizaşi întotdeauna împreună o cheie fixă şi o cheie dinamometrică la strângerea piulişei olandeze pentru a preveni fisurarea piulişei olandeze şi scăpările.

1 Cheie dinamometrică
2 Cheie fixă
3 Îmbinarea tubulaturii
4 Piulişă olandeză



Piulişă olandeză	Cuplu de strângere a piulişei olandeze
∅6,4 mm (1/4")	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8")	63~75 N•m

Cuplu de strângere a capacului ventilului	
Capac ventil	Şeava de gaz
∅6,4 mm (1/4")	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8")	44,1~53,9 N•m

Cuplu de strângere a capacului ţtuşului de deservire
10,8~14,7 N•m

10.3. Tubulatura agentului frigorific

Indicaşii privind manipularea tubulaturii

Îndoirea conductelor trebuie să fie cât mai redusă posibil. Utilizaşi pentru îndoire o maţină de îndoit şevi.

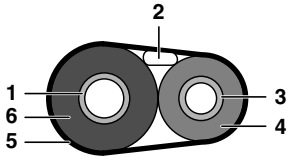
Raza de îndoire trebuie să fie de 30 – 40 mm sau mai mare.

Alegerea tubulaturii din cupru şi a materialelor de izolare termică

Atunci când utilizaşi şevi şi fitinguri din cupru, respectaşi următoarele instrucşiuni:

- Material izolator: spumă polietilenică
  Viteză de transmitere a căldurii: 0,041 – 0,052 W/mK (0,035 – 0,045 kcal/mh°C)
  Temperatura maximă a suprafeşei şevii de gaz frigorific este de 110°C.
  Alegeşi materiale de izolare termică care rezistă la această temperatură.
- Izolaşi atât tubulatura pentru gaz, cât şi tubulatura pentru lichid şi respectaşi dimensiunile de mai jos pentru izolaşie.

Dimensiune şeavă		Izolaşie şeavă	
Diametru exterior	Grosime	Diametru interior	Grosime
6,4 mm (1/4")	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Şeava de gaz
2 Cablaj între unităşi
3 Şeavă lichid
4 Izolaşie şeavă lichid
5 Bandă finisare
6 Izolaşie şeavă gaz

- Utilizaşi conducte de izolare termică separate pentru şeava de gaz şi şeava de lichid frigorific.

11. Testul de scurgere şi uscarea vidată

Când toate lucrările la tubulatură sunt finalizate şi unitatea exterioară este conectată la unitatea interioară, sunt necesare următoarele:

- verificaşi dacă există scurgeri la tubulatura agentului frigorific şi
- efectuaşi uscarea vidată pentru a elimina toată umiditatea din tubulatura agentului frigorific.

Dacă este posibil să existe umiditate în tubulatura agentului frigorific (de exemplu, apă de ploaie care a pătruns în tubulatură), efectuaşi mai întâi procedura de uscare vidată de mai jos până când s-a eliminat toată umiditatea.

11.1. Instrucşiuni generale

- Întreaga tubulatură din interiorul unităşii s-a testat în fabrică pentru scurgeri.
- Utilizaşi o pompă de vid în 2 trepte cu ventil de reşinere care poate evacua către un aparat de măsură o presiune de –100,7 kPa (5 Torr absolută, –755 mm Hg).
- Conectaşi pompa de vid la ştuşul de deservire al ventilul de închidere a gazului.

NOTIFICARE

- Asiguraşi-vă că ventilul de închidere a gazului şi ventilul de închidere a lichidului sunt închise bine înainte de a efectua testul de scurgere sau uscarea vidată.
- Utilizaşi o pompă de vid numai pentru R410A. Utilizarea aceleaţi pompe de vid pentru agenşi frigorifici diferişi poate cauza deteriorarea pompei de vid sau a unităşii.

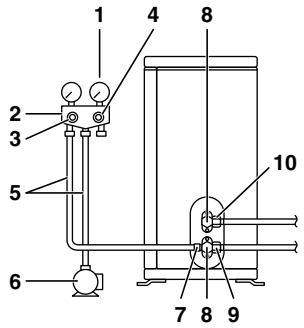
AVERTIZARE

- Nu combinaşi nicio altă substanşă decât agentul frigorific specificat (R410A) în ciclul de răcire.
- Dacă apar scurgeri de gaz frigorific, ventilaşi încăperea cât mai curând şi cât mai mult posibil.
- R410A, ca şi alşi agenşi frigorifici, trebuie recuperat întotdeauna şi nu trebuie niciodată evacuat direct în mediul ambiant.

INFORMAŞII

Nu purjaşi aerul cu agenşi frigorifici. Utilizaşi o pompă de vid pentru a goli instalaşia.

- Dacă utilizaşi agent frigorific suplimentar, purjaşi aerul din şevile de agent frigorific şi din unitatea interioară utilizând o pompă de vid şi apoi încărcaşi agent frigorific suplimentar.
- Utilizaşi o cheie hexagonală (4 mm) pentru a acşiona tija ventilului de închidere.
- Toate racordurile şevii de agent frigorific trebuie strânse cu o cheie dinamometrică la cuplul de strângere specificat. Vezi "10.2. Conectarea tubulaturii agentului frigorific la unitatea exterioară" la pagina 10 pentru detalii.



1 Manometru
2 Distribuitor aparat de măsură
3 Ventil presiune redusă (Lo)
4 Ventil presiune ridicată (Hi)
5 Furtunuri de încărcare
6 Pompă de vid
7 Ştuş pentru deservire
8 Capace ventile
9 Ventilul de oprire a gazului
10 Ventil de închidere pentru lichid

1 Conectaşi partea proeminentă (pe care este presată tija melcată) a furtunului de încărcare care vine de la distribuitorul pentru aparatele de măsură la ştuşul de deservire al ventilului de închidere.

2 Deschideşi complet ventilul de presiune redusă al distribuitorului pentru aparatele de măsură (Lo) şi închideşi complet ventilul de presiune ridicată (Hi).
După aceea, ventilul de presiune ridicată nu mai trebuie acşionat.

3 Aplicaşi pomparea de vid. Verificaşi că manometrul combinat indică –0,1 MPa (–760 mm Hg).

	Lungime şeavă	
	≤15 m	>15 m
Timp funcşionare	≥10 minute	≥15 minute

4 Închideşi ventilul de presiune redusă al distribuitorului pentru aparatele de măsură (Lo) şi oprişi pompa de vid.

Lăsaşi să treacă 4-5 minute şi asiguraşi-vă că acul aparatului de măsură de conectare nu revine.

NOTIFICARE

Dacă acul aparatului de măsură revine, este posibilă să existe umezeală sau scurgeri de la componentele de racordare. Repetaşi paşii 2-4 după ce verificaşi toate componentele de racordare şi slăbişi uşor şi apoi strângeşi la loc piulişele.

5 Îndepărtaşi capacele de pe ventilul de închidere pentru lichid şi ventilul de închidere pentru gaz.

6 Rotişi tija ventilului de închidere pentru lichid la 90 de grade în sens antiorar folosind o cheie hexagonală pentru a deschide ventilul.

Închideşi ventilul după 5 secunde şi verificaşi dacă există scurgeri de gaz.
Folosind apă cu săpun, verificaşi dacă există scurgeri de gaz de la mufa unităşii interioare, de la mufa unităşii exterioare şi de la tijele ventilelor.
După ce terminaşi verificarea, ştergeşi toate urmele de apă cu săpun.

7 Deconectaşi furtunul de încărcare de la ştuşul de deservire al ventilului de închidere pentru gaz şi apoi deschideşi complet ventilele de închidere pentru lichid şi pentru gaz.

Nu încercaşi să rotişi tija ventilului dincolo de capătul de cursă.

8 Strângeşi capacele ventilelor şi capacele ţtuşurilor de deservire pentru ventilele de închidere pentru lichid şi pentru gaz cu o cheie dinamometrică la cuplurile de strângere specificate. Vezi "10.2. Conectarea tubulaturii agentului frigorific la unitatea exterioară" la pagina 10 pentru detalii.

INFORMAŞII

După deschiderea ventilului de închidere, este posibil să nu crească presiunea în tubulatura agentului frigorific. Acest lucru se poate datora, de exemplu, poziţiei închise a ventilului de destindere din circuitul unităţii exterioare, dar nu reprezintă o problemă pentru funcţionarea corectă a unităţii.

12. Încărcarea agentului frigorific

Unitatea exterioară este preîncărcată din fabrică.

12.1. Informaţii importante privind agentul frigorific utilizat

Acest produs conţine gaze fluorurate cu efect de seră cuprinse în Protocolul de la Kyoto. Nu eliberaţi gazul în atmosferă.

Tip de agent frigorific: R410A
GWP(1) valoare: 1975

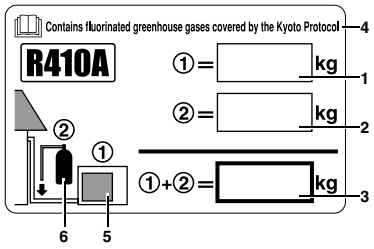
(1) GWP = potenţial de încălzire globală

Completaţi cu cerneală permanentă,

- ① încărcarea din fabrică cu agent frigorific a produsului,
- ② cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcat la faşa locului şi
- ①+② încărcarea totală cu agent frigorific

pe eticheta cu gaze fluorurate cu efect de seră furnizată împreună cu produsul.

Eticheta completată trebuie să fie lipită în interiorul produsului, în apropierea ţtuşului de încărcare a produsului (de exemplu, pe interiorul capacului de deservire).



1 Încărcarea din fabrică cu agent frigorific a produsului: consultaţi placa de identificare a unităţii
2 Cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcat la faşa locului
3 Încărcarea totală cu agent frigorific
4 Conţine gaze fluorurate cu efect de seră cuprinse în Protocolul de la Kyoto
5 Unitatea exterioară
6 Tub agent frigorific şi distribuitor pentru încărcare

INFORMAŞII

Implementarea la nivel naţional a reglementării UE privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră poate necesita înscrisuri pe unitate în limba oficială naţională respectivă. În consecinţă, împreună cu unitatea se livrează o etichetă suplimentară multilingvă privind gazele fluorurate cu efect de seră.

Instrucţiunile de lipire sunt prezentate pe spatele etichetei.

Pentru a evita defectarea compresorului. Nu încărcaşi mai mult agent frigorific decât cantitatea specificată.

Această unitate exterioară este încărcată cu agent frigorific din fabrică şi în funcţie de dimensiunile conductelor şi de lungimea acestora unele instalaţii pot necesita încărcarea suplimentară cu agent frigorific.

12.2. Măsuri de precauşie şi indicaşii generale

ATENŞIE

La încărcarea unei instalaşii, se va avea grijă să nu se depăţească niciodată încărcarea maximă admisă pentru a preveni pericolul exploziei lichidului.

AVERTIZARE

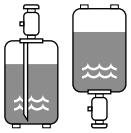
- Recipientele cu agent frigorific se vor deschide lent.
- Utilizaşi întotdeauna mănuţi de protecşie şi protejaşi-vă ochii la încărcarea agentului frigorific.

PERICOL

- Când aparatul este în funcşiune, închideşi panoul frontal atunci când lăsaşi unitatea nesupravegheată.
- Încărcarea cu substanşe neadecvate poate provoca explozii sau accidente, deci asiguraşi-vă întotdeauna că se încarcă agentul frigorific (R410A) corespunzător.

- Asiguraşi-vă că încărcaşi în şeava de lichid cantitatea specificată de agent frigorific în stare lichidă.
  Deoarece acest agent frigorific este unul combinat, adăugarea sa în formă gazoasă poate cauza modificarea compozişiei frigorifice, ceea ce poate împiedica funcşionarea normală a sistemului.
- Înainte de încărcare, verificaşi dacă cilindrul frigorific este echipat cu un tub cu sifon (cilindrul ar trebui să fie inscripşionat cu textul "liquid filling siphon attached" ("sifon pentru umplere cu lichid ataţat") sau cu un text similar).

Încărcaşi agentul frigorific lichid cu tubul aţezat în picioare.



Încărcaşi agentul frigorific lichid cu tubul răsturnat.

- Utilizaşi numai instrumente pentru R410A pentru a asigura rezistenşa la presiune necesară şi pentru a evita pătrunderea în instalaşie a materialelor străine.

12.3. Calcularea încărcării cu agent frigorific suplimentar

Nu este necesară încărcarea suplimentară, dacă lungimea şevii este sub 10 m.

Dacă lungimea tubulaturii depăţeţte 10 m, determinaşi cantitatea suplimentară de agent frigorific care trebuie încărcată, utilizând formula de mai jos.

R=(lungimea totală (m) a tubulaturii de lichid – 10 m) x 0,02

R=încărcare suplimentară (kg) (rotunjită în unităşi de 0,01 kg)

Stabilişi cantitatea de agent frigorific de încărcat suplimentar şi scrieşi această cantitate pe eticheta de service de pe partea din spate a capacului ventilului de închidere.

12.4. Încărcare completă

NOTIFICARE

Înainte de încărcare, asiguraşi-vă că efectuaşi şi uscarea vidată a tubulaturii interne a unităşii.

Dacă este necesară reîncărcarea completă, consultaşi placa de identificare de pe unitate. Aici este trecut tipul de agent frigorific şi cantitatea necesară.

Cantitatea totală de încărcare <unitate: kg>

Încărcarea de agent frigorific (kg) depinde de lungimea totală a tubulaturii de lichid.

Încărcarea totală de agent frigorific = 1,7 kg + (lungimea totală (m) de tubulatură de lichid–10 m) x 0,02

Remarcă: încărcarea din fabrică cu agent frigorific este de 1,7 kg.

13. Operaşia de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific

Pentru a proteja mediul înconjurător, înainte de relocarea sau de scoaterea din uz a unităşii, efectuaşi o pompare pentru evacuare completă. Pomparea pentru evacuare completă va extrage tot agentul frigorific din tubulatură în unitatea interioară.

13.1. Procedura de pompare pentru evacuarea completă a agentului frigorific

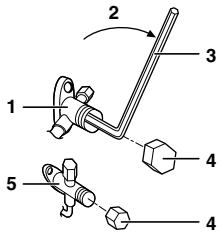
1 Îndepărtaşi capacele de pe ventilul de închidere pentru lichid şi ventilul de închidere pentru gaz.

2 Efectuaşi operaşia de răcire forşată.

3 După 5-10 minute (după doar 1 sau 2 minute dacă temperatura ambiantă este foarte scăzută (<–10°C)), închideşi ventilul de închidere pentru lichid cu o cheie hexagonală.

4 După 2-3 minute închideşi ventilul de închidere pentru gaz şi oprişi operaşia de răcire forşată.

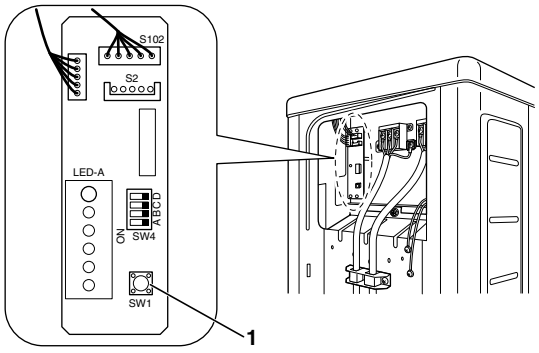
1 Ventilul de oprire a gazului
2 Închidere
3 Cheie hexagonală
4 Capac ventil
5 Ventil de închidere pentru lichid



13.2. Operaşia de răcire forşată

1 Apăsaşi pe întrerupătorul de funcşionare forşată SW1 pentru a porni răcirea forşată.

2 Apăsaşi din nou pe întrerupătorul de funcşionare forşată SW1 pentru a opri răcirea forşată.



1 Întrerupător de funcşionare forşată SW1

NOTIFICARE

Aveşi grijă ca, în timpul operaşiei de răcire forşată, temperatura apei să rămână mai mare de 5°C (urmărişi indicatorul de temperatură al unităşii interioare). Puteşi realiza acest lucru activând, de exemplu, toate ventilatoarele unităşilor serpentină ventilator.

14. Cablajul electric

AVERTIZARE

- Tot cablajul trebuie să fie realizat de un electrician autorizat.
- Conexiunile electrice vor fi făcute la un cablaj fix.
- Toate componentele procurate la faşa locului şi toate lucrările electrice trebuie să respecte legislaşia aplicabilă.

PERICOL: TENSIUNE ÎNALTĂ

Pentru a evita electrocutarea, deconectaşi sursa de alimentare timp de cel puşin 1 minut înainte de a deservi componentele electrice. Chiar şi după 1 minut, măsuraşi întotdeauna tensiunea la bornele condensatoarelor circuitului principal sau ale componentelor electrice şi, înainte de a le atinge, asiguraşi-vă că tensiunile respective sunt de cel mult 50 V c.c.

NOTIFICARE

Pentru persoanele însărcinate cu lucrările la cablajul electric:

Nu puneşi unitatea în funcşionare înainte de finalizarea tubulaturii agentului frigorific. (Punerea în funcşiune a unităşii înainte de finalizarea tubulaturii va duce la defectarea compresorului.)

14.1. Precauşii la lucrările de cablare electrică

PERICOL

- Înainte de a obşine acces la dispozitivele terminal, trebuie întrerupte toate circuitele de alimentare.
- Aveşi grijă să instalaşi un disjunctor pentru scurgerea la pământ în conformitate cu legislaşia în vigoare. Dacă nu procedaşi astfel, se pot produce electrocutări.
- Nu pornişi comutatorul principal înainte de finalizarea întregului cablaj.

- Utilizaşi doar cabluri din cupru.
- În cablajul fixat trebuie intercalat un întrerupător principal sau un alt mijloc de deconectare cu separare de contact la toşi polii, în conformitate cu legislaşia în vigoare.
- Nu îndesaşi niciodată mănunchiuri de cabluri într-o unitate.
- Fixaşi cablurile astfel încât acestea să nu intre în contact cu şevile (în special pe partea de presiune înaltă).
- Fixaşi cablajul electric cu cleme, conform imaginii din capitolul "14.3. Conectarea sursei de alimentare şi a cablajului dintre unităşi" la pagina 15, pentru ca acesta să nu intre în contact cu tubulatura, în special pe partea cu presiune înaltă.
  Asiguraşi-vă că pe conexiunile de pe borne nu se aplică o presiune externă.
- Când instalaşi disjunctorul pentru scurgerea la pământ aveşi grijă să fie compatibil cu invertorul (rezistent la zgomot electric de înaltă frecvenşa) pentru a evita deschiderea inutilă a acestuia.
- Cablul de alimentare de la reşea şi disjunctorul trebuie alese în conformitate cu legislaşia în vigoare.
- Nu utilizaşi cabluri legate cu bandă izolatoare sau îndoite (a se vedea atenşionarea 1 din secşiunea "Note care trebuie respectate" la pagina 15), cabluri prelungitoare sau conexiuni de la un sistem în stea, deoarece se pot produce supraîncălziri, electrocutări sau incendii.
- Nu utilizaşi în interiorul produsului componente electrice achizişionate local şi nu conectaşi alimentarea pentru încălzitor de la regleta de conexiuni. Aceasta poate cauza electrocutări sau incendii.
- Întrucât această unitate este echipată cu un invertor, instalarea unui condensator compensator de fază nu numai că diminuează efectul de îmbunătăşire a factorului de putere, dar ar putea cauza şi încălzirea accidentală anormală a condensatorului datorită undelor de înaltă frecvenşă. De aceea, nu instalaşi niciodată un condensator compensator de fază.

ATENŞIE

Instalaşi siguranşele sau disjunctoarele necesare.

- Acest echipament se conformează cu EN/IEC 61000-3-11(1) cu condiţia ca impedanţa sistemului Z_{sys} să fie mai mică decât sau egală cu Z_{max} la punctul de interfaţă dintre sursa utilizatorului şi sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau utilizatorului echipamentului să asigure, prin consultarea operatorului reţelei de distribuţie dacă este necesar, ca echipamentul să fie conectat numai la o sursă cu o impedanţă a sistemului Z_{sys} mai mică decât sau egală cu Z_{max}. Z_{max}=0,42 Ω
- Echipament conform cu EN/IEC 61000-3-12(2)

14.2. Cablajul intern – Lista de componente

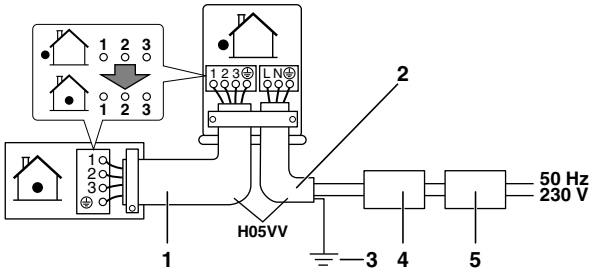
AC1,AC2	Conector
E1,E2	Conector
E1H	Încălzitor placă de fund
FU1	Siguranşă 30 A
FU2,FU3	Siguranşă 3,15 A
FU4,FU5	Siguranşă 1 A 250 V
HR1,HR2	Conector
L	Sub tensiune
L1R	Reactanşă
LED A	Lampă pilot
M1C	Motor compresor
M1F	Motor ventilator
MRM10,MRM20,MRC/W	Releu magnetic
N	Nul
PCB1,PCB2	Placă de circuite imprimate
PM1	Modul de alimentare
Q1L	Protecşie la suprasarcină
R1T~R3T	Termistor
S2~S102	Conector
SA2	Descărcător de supratensiune
Sheet metal	Placă fixă pentru regleta de conexiuni
SW1	Întrerupător PORNIT/OPRIT funcşionare forşată
SW4	Comutator de setare locală
U	Conector
V	Conector
V2,V3,V5,V9,V100	Varistor
W	Conector
X11A,X12A	Conector
X1M,X2M	Regletă de conexiuni
Y1E	Bobină ventil electronic de destindere
Y1R	Bobină ventil electronic de inversare
Z1C~Z7C	Miez ferită

(1) Standard tehnic european/internaţional ce stabileşte limitele pentru modificările de tensiune, fluctuaţiile de tensiune şi scintilaţia în sistemele publice de alimentare de tensiune joasă pentru echipamente cu curentul nominal de ≤75 A.
(2) Standard tehnic european/internaţional ce stabileşte limitele pentru curenţii armonici produşi de echipamentele conectate la sistemele publice de tensiune joasă cu curent de intrare >16 A şi ≤75 A pe fază.

14.3. Conectarea sursei de alimentare şi a cablajului dintre unităşi

1 Dezizolaşi cablul (20 mm).

2 Conectaşi cablurile de conectare a unităşii interioare cu unitatea exterioară **astfel încât să corespundă numerele de pe borne** (a se vedea schema de conexiuni de mai jos). Strângeşi bine ţuruburile bornelor. Vă recomandăm să strângeşi ţuruburile cu o ţurubelniţă cu cap plat.
Consultaşi şi atenşionarea 2 din secţiunea "Note care trebuie respectate" la pagina 15 pentru instrucţiuni de cablare.



1 Interconexiune unitate interioară – unitate exterioară: dacă lungimea cablurilor depăţeţte 10 m, utilizaşi cabluri cu ∅2,5 mm în loc de cabluri cu ∅1,5 mm.
2 Cablu de alimentare
(pentru curentul maxim de funcşionare, consultaşi placa de identificare a unităşii)
3 Pământ
4 Întrerupător de siguranşă
5 Disjunctor pentru scurgerea la pământ

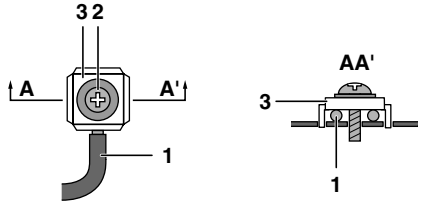
3 Instalarea bornelor de împământare

AVERTIZARE

Unitatea trebuie împământată.

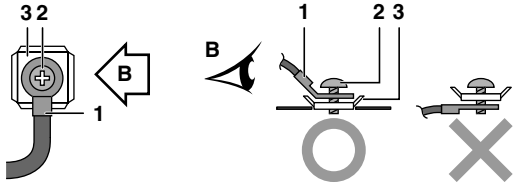
Pentru împământare, respectaşi standardul local în vigoare pentru instalaşii electrice.

- Utilizaşi metoda următoare pentru instalarea cablurilor monofilare.



1 Cablu monofilar
2 Ţurub
3 Ţaibă plată

- Utilizaşi metoda următoare atunci când utilizaşi papuci de cablu rotunzi cu sertizare.

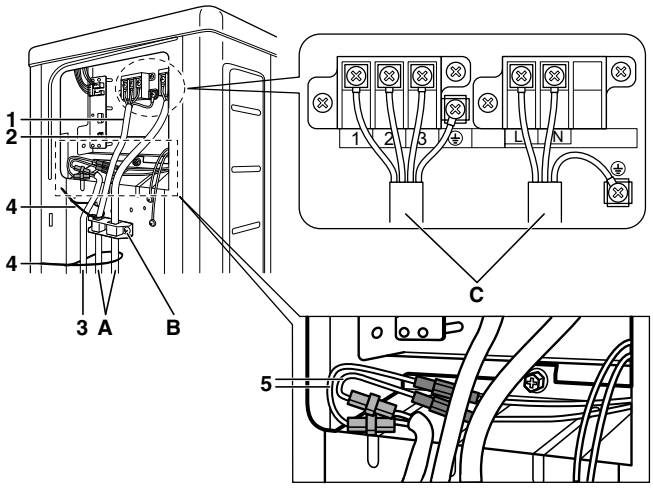


1 Papuc de cablu rotund cu sertizare
2 Ţurub
3 Ţaibă plată

4 Trageşi de cablul conectat şi asiguraşi-vă că nu se deconectează. Apoi fixaşi firele în clemele de cablu. Vezi de asemenea "Note care trebuie respectate" la pagina 15.

Note care trebuie respectate

Respectaşi notele menşionate mai jos atunci când efectuaşi cablarea la regleta de conexiuni pentru alimentare.

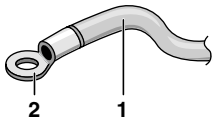


1 Interconexiune
2 Cablu de alimentare
3 Cablul de alimentare al încălzitorului de placă de fund
4 Colier flexibil
5 Cablu pentru încălzitor al plăcii de fund

- Utilizaşi tipul de cablu specificat şi conectaşi-l ferm (A).
- Strângeşi bine clema de cablu pentru ca terminaşiile cablului să nu fie supuse unor solicitări externe (B).
- Aranjaşi cablurile astfel încât capacul de deservire şi capacul ventilului de închidere să se potrivească bine (C).

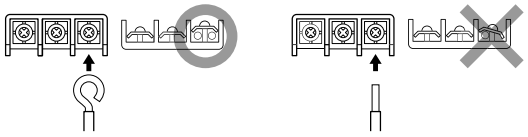
ATENŞIE

1. Dacă, dintr-un motiv oarecare, îndoirea cablurilor este inevitabilă, utilizaşi la capete papuci de cablu rotunzi cu sertizare.
Plasaşi papucul de cablu rotund cu sertizare pe cablu până la partea izolată şi strângeşi papucul cu o unealtă adecvată.



1 Cablu îndoit
2 Papuc de cablu rotund cu sertizare

2. Atunci cČnd conectaŖi cablurile la regleta de conexiuni utilizând un cablu monofilar, faceşi o buclă.



Executarea incorectă a conexiunilor poate cauza supraîncălziri şi incendii.
Dezizolaşi cablul la regleta de conexiuni:

1 Dezizolaşi cablul până în acest punct
2 Dezizolarea pe o lungime excesivă poate cauza electrocutări şi scăpări electrice.

14.4. Caracteristici electrice

ATENŞIE

Selectaşi toate cablurile şi dimensiunile acestora în conformitate cu legislaşia în vigoare.

ATENŞIE

După finalizarea lucrărilor electrice, confirmaşi că fiecare piesă şi bornă electrică din interiorul cutiei de piese electrice este bine conectată.

Schema de conexiuni se află în interiorul panoului frontal al unităşii.

15. Proba de funcşionare

PERICOL

Nu lăsaşi niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau al efectuării operaşiilor de service. La demontarea panoului de deservire se pot atinge cu uţurinşă, accidental, componentele aflate sub tensiune.

INFORMAŞII

Reşineşi că în timpul primei perioade de funcşionare energia necesară pentru alimentare poate fi mai mare decât cea indicată pe placa de identificare a unităşii. Cauza acestui fenomen este compresorul care necesită o perioadă de funcşionare de 50 de ore înainte de a ajunge la o funcşionare uniformă şi la un consum de energie stabil.

15.1. Verificări înainte de punerea în funcşiune

	Verificări	Simptom
☐	Unitate exterioară este instalată corespunzător pe o bază solidă.	Cădere, vibraşii, zgomot
☐	Nu există scurgeri de gaz frigorific.	Răcire/încălzire incompletă
☐	Şevile de gaz frigorific şi lichid sunt izolate termic.	Scurgeri de apă
☐	Sistemul este împământat corect.	Scăpări electrice
☐	S-au utilizat cablurile specificate pentru interconexiuni.	Nefuncşionare sau ardere
☐	Orificiile de admisie/evacuare a aerului ale unităşii exterioare nu sunt blocate. Ventilele de închidere sunt deschise.	Răcire/încălzire incompletă

15.2. Funcşionarea de probă şi testarea

1 Măsuraşi tensiunea la intrarea întrerupătorului de siguranşă. Verificaşi că este 230 V.

2 Efectuaşi testarea în conformitate cu manualul de instalare şi manualul de exploatare ale unităşii interioare, pentru a vă asigura că toate funcşionalităşile şi piesele sunt în regulă.

INFORMAŞII

Dacă întrerupătorul de siguranşă deconectează alimentarea unităşii exteriore, sistemul va reveni la funcşionarea inişială după restabilirea tensiunii de alimentare. Pentru mai multe detalii, consultaşi secşiunea "Reglaje locale" din manualul de instalare a unităşii interioare.

INFORMAŞII

Instruişi clientul referitor la utilizarea corectă a unităşii.

NOTIFICARE

Pentru aplicaşii cu alimentare la tarife diferenşiate

Pentru a se garanta condişii optime de pornire a compresorului, întreruperea alimentării unităşii exterioare (L, N) nu trebuie să dureze mai mult de 2 ore. Pentru mai multe detalii, consultaşi manualul de instalare a unităşilor interioare.

16. Întreşinere şi service

16.1. Măsuri de siguranşă pentru service

Pentru a asigura funcşionarea optimă a unităşii, unitatea trebuie supusă mai multor verificări şi inspecşii, la intervale regulate, de preferat anual.

Activitatea de întreşinere trebuie efectuată de instalator sau de agentul de service.

PERICOL: ELECTROCUTARE

Vezi "2. Măsuri de siguranşă generale" la pagina 2.

PERICOL: NU ATINGEŘI TUBULATURA ŢI COMPONENTELE INTERNE

Vezi "2. Măsuri de siguranşă generale" la pagina 2.

- Nu atingeşi piesele sub tensiune timp de 10 minute după decuplarea alimentării de la reşea, existând riscul unor tensiuni înalte.
- Asiguraşi-vă că sursa de alimentare este oprită înainte de a efectua lucrări de întreşinere. Încălzitorul compresorului poate funcşiona chiar şi în modul oprit.

ATENŞIE

Nu spălaşi unitatea exterioară. Aceasta poate cauza electrocutare sau incendiu.

NOTIFICARE

Atingeşi cu mâna o piesă metalică (precum ventilul de închidere) pentru a elimina electricitatea statică, protejând astfel placa cu circuite imprimate înainte de efectuarea lucrărilor de service.

- Reşineşi că unele secşiuni ale cutiei componentelor electrice sunt extrem de fierbinşi.
- Aveşi grijă să nu atingeşi o parte conducătoare.
- După măsurarea tensiunii reziduale, scoateşi conectorul ventilatorului exterior.
- Ventilatorul exterior se poate roti din cauza unui vânt puternic din spatele unităşii, cauzând încărcarea condensatorului. Acest lucru poate cauza electrocutare.

După lucrările de întreşinere, asiguraşi-vă că reconectaşi conectorul ventilatorului exterior. În caz contrar, unitatea se poate defecta.

16.2. Mod de funcşionare pentru deservire

Consultaşi manualul de service pentru efectuarea lucrărilor în modul service.

17. Cerinşe privind dezafectarea

Dezmembrarea unităşii, tratarea agentului frigorific, a uleiului şi a oricăror alte componente trebuie executate conform legislaşiei în vigoare.

18. Specificaşiile unităşii

18.1. Specificaşii tehnice

Material carcasă		Oşel galvanizat vopsit
Dimensiuni Î x L x A	(mm)	735 x 825 x 300
Greutatea	(kg)	57
Interval de funcşionare		
• răcire (min./max.)	(°C)	10/43
• încălzire (min./max.)	(°C)	–15/25
• apă menajeră caldă (min./max.)	(°C)	–15/35
Ulei de răcire		Daphne FVC68D
Racordare tubulatură		
• lichid	(mm)	6,4
• gaz	(mm)	15,9

18.2. Specificaşii electrice

Fază		1~
Frecvenşă	(Hz)	50
Domeniu tensiune		
• minim	(V)	207
• maxim	(V)	253

Obsah

Strana

1. Definice pojmů ... 1
   1.1. Význam varování a symbolů ... 1
   1.2. Význam použitých termínů ... 2
2. Všeobecná bezpečnostní opatření ... 2
   Varování ... 3
   Pozor ... 3
3. Před instalací ... 4
   3.1. Rozsah tohoto návodu ... 4
   3.2. Bezpečnostní opatření pro chladivo R410A ... 4
   3.3. Instalace ... 4
   3.4. Identifikace modelu ... 4
   3.5. Příslušenství ... 4
   3.6. Manipulace ... 4
4. Přehled jednotky ... 5
   4.1. Přístup k vnitřním částem jednotky ... 5
   4.2. Hlavní součásti ... 5
   4.3. Funkční schéma ... 5
5. Výběr místa instalace ... 6
   5.1. Obecně ... 6
   5.2. Výběr místa s chladnějším klimatem ... 7
6. Bezpečnostní opatření při instalaci ... 7
   6.1. Příprava základů ... 7
   6.2. Odvádění vody ... 7
   Obecně ... 7
7. Instalace servisního prostoru ... 8
   Stěna na jedné straně (jednotka: mm) ... 8
   Stěna na dvou stranách (jednotka: mm) ... 8
   Stěna na třech stranách (jednotka: mm) ... 8
   7.1. Výkres instalace venkovní jednotky ... 8
8. Rozměr potrubí chladiva a povolená délka potrubí ... 9
   8.1. Volba materiálu potrubí ... 9
   8.2. Rozměr potrubí chladiva ... 9
   8.3. Povolená délka potrubí a výškový rozdíl ... 9
9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva ... 9
10. Potrubí chladiva ... 10
   10.1. Rozšiřování konců trubek ... 10
   10.2. Připojení potrubí chladiva k venkovní jednotce ... 10
   10.3. Chladicí potrubí ... 10
   Pokyny pro manipulaci s potrubím ... 10
   Volba mědi a tepelné izolace ... 10
11. Zkouška těsnosti a vakuové sušení ... 11
   11.1. Obecné pokyny ... 11
12. Plnění chladiva ... 12
   12.1. Důležité informace ohledně použitého chladiva ... 12
   12.2. Bezpečnostní opatření a obecné pokyny ... 12
   12.3. Výpočet dodatečného chladiva ... 12
   12.4. Úplné opětovné plnění ... 12
13. Funkce odčerpání ... 13
   13.1. Postup odčerpání ... 13
   13.2. Režim nuceného chlazení ... 13
14. Elektrické zapojení ... 13
   14.1. Bezpečnostní opatření při elektrickém zapojování ... 13
   14.2. Vnitřní zapojení – přehled dílů ... 14
   14.3. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami ... 14
   Pokyny, které je nutno dodržovat ... 15
   14.4. Elektrické vlastnosti ... 15
15. Zkušební provoz ... 15
   15.1. Kontroly před uvedením do provozu ... 15
   15.2. Zkušební provoz a zkoušky ... 16
16. Údržba a servis ... 16
   16.1. Bezpečnostní opatření při servisu ... 16
   16.2. Provoz v servisním režimu ... 16
17. Požadavky na likvidaci ... 16
18. Technické údaje jednotky ... 16
   18.1. Technická specifikace ... 16
   18.2. Elektrické údaje ... 16

Děkujeme Vám za zakoupení tohoto výrobku.

Původním jazykem tohoto návodu je Angličtina. Všechny ostatní jazyky jsou překladem originálního návodu.

PŘED INSTALACÍ SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD. NALEZNETE V NĚM INFORMACE O SPRÁVNÉ INSTALACI A KONFIGURACI JEDNOTKY. PŘÍRUČKU SI ULOŽTE V DOSAHU K POZDĚJŠÍMU POUŽITÍ.

1. Definice pojmů

1.1. Význam varování a symbolů

Varování v této příručce jsou rozdělena podle jejich závažnosti a možnosti výskytu.

NEBEZPEČÍ!

Tento symbol upozorňuje na bezprostředně nebezpečné situace, jejichž ignorování by mohlo mít za následek úmrtí nebo vážný úraz.

VÝSTRAHA

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečné situace, jejichž ignorování by mohlo mít za následek úmrtí nebo vážný úraz.

UPOZORNĚNÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečné situace, jejichž ignorování by mohlo mít za následek lehké nebo středně těžké zranění. Tento symbol může být použit také k varování před nebezpečnými praktikami.

POZNÁMKA

Tento symbol označuje situace, které mohou mít za následek pouze škody na zařízení nebo na majetku.

INFORMACE

Tento symbol označuje užitečné tipy nebo doplňující informace.

Některé typy nebezpečí jsou označovány zvláštními symboly:

Elektrický proud.

Nebezpečí popálení a opaření.

1.2. Význam použitých termínů

Instalační návod:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující, jak jej instalovat, konfigurovat a udržovat v dobrém stavu.

Návod k obsluze:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující, jak jej používat.

Pokyny pro údržbu:

Návod pro určitý výrobek nebo aplikaci vysvětlující (pokud je to relevantní), jak instalovat, konfigurovat, ovládat a/nebo udržovat výrobek nebo aplikaci.

Prodejce:

Obchodní distributor výrobků dle předmětu této příručky.

Instalační technik:

Odborně dovedná osoba, která je kvalifikovaná k instalaci výrobků dle předmětu této příručky.

Uživatel:

Osoba, která vlastní výrobek, nebo jej používá.

Servisní společnost:

Kvalifikovaná firma, která může provádět nebo koordinovat požadovaný servis jednotky.

Platná legislativa:

Veškeré mezinárodní, evropské, státní a místní nařízení, zákony, vyhlášky nebo předpisy, které jsou relevantní a platné pro určitý výrobek nebo oblast.

Příslušenství:

Zařízení, které je dodáváno spolu s jednotkou a které musí být nainstalováno dle pokynů v dokumentaci.

Volitelné vybavení:

Vybavení, které může být volitelně kombinováno s výrobky, o kterých se tato příručka zmiňuje.

Místní dodávka:

Zařízení, které musí být nainstalováno dle pokynů v této příručce, avšak není dodáváno společností Rotex.

2. Všeobecná bezpečnostní opatření

Zde uvedená bezpečnostní opatření pokrývají velmi důležitá témata, aby bylo zajištěno jejich pečlivé dodržování.

Veškeré činnosti popsané v této příručce musí provádět instalační technik.

Při provádění instalace, údržby nebo servisu jednotky používejte adekvátní osobní ochranné pomůcky (ochranné rukavice, bezpečnostní brýle, …).

Pokud si nejste jisti postupem instalace nebo provozu jednotky, vždy kontaktujte svého místního prodejce a vyžádejte si radu a informace.

Nesprávná instalace nebo připojení zařízení či příslušenství mohou způsobit úraz elektrickým proudem, zkrat, netěsnosti, požár nebo jiné poškození zařízení. Používejte pouze příslušenství a volitelné vybavení vyrobené společností Rotex, které je navrženo speciálně pro použití s těmito výrobky, o nich se hovoří v této příručce, a nechejte je nainstalovat instalačními techniky.

NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Před vyjmutím servisního panelu rozváděcí skříňky, před prováděním jakéhokoliv zapojení nebo před dotykem elektrických součástí vypněte veškerý přívod elektrické energie.

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, nezapomeňte odpojit přívod elektrické energie 1 minutu nebo delší dobu před prováděním servisu elektrických součástí. I po uplynutí 1 minuty vždy změřte napětí na všech vývodech kondenzátorů hlavního okruhu nebo elektrických součástí a dříve, než se jich dotknete, ujistěte se, že toto stejnosměrné napětí nepřesahuje 50 V ss.

Pokud jsou vyjmuty servisní panely, snadno hrozí náhodný kontakt se součástmi pod napětím. Nikdy nenechávejte během instalace jednotku bez dozoru, je-li servisní panel demontovaný.

NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

Nedotýkejte se rozvodů chladiva, vody ani vnitřních součástí během a bezprostředně po ukončení provozu. Potrubí a vnitřní součásti mohou být horké nebo studené v závislosti na provozním stavu jednotky.

Pokud se dotknete potrubí nebo vnitřních součástí, může dojít k popálení nebo omrznutí vašich rukou. Abyste se vyhnuli zranění, ponechte určitou dobu, aby se teplota potrubí a vnitřních součástí vrátila k běžné teplotě nebo, pokud se jich musíte dotknout, nezapomeňte použít ochranné rukavice.

Varování

- Požádejte svého prodejce nebo kvalifikované pracovníky, aby provedli instalační práce. Neinstalujte zařízení sami.
  Nesprávná instalace může mít za následek únik vody, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Instalaci proveďte v souladu s tímto instalačním návodem.
  Nesprávná instalace může vést k úniku vody, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- V případě úniku chladiva se obraťte na svého místního prodejce. Je-li jednotka instalována v malé místnosti, je nezbytné učinit vhodná opatření, aby v případě úniku chladiva nedošlo k jeho nadměrné koncentraci. Jinak může dojít k nehodě v důsledku vyčerpání kyslíku.
- Pro instalační práce používejte pouze stanovené příslušenství a součásti.
  Pokud nepoužijete specifikované součásti, může to vést k úniku vody, úrazům elektrickým proudem, požáru nebo pádu jednotky.
- Jednotku instalujte na základy, které jsou schopné unést její hmotnost.
  Nedostatečná síla může mít za následek pád zařízení, což může způsobit zranění.
- Při provádění stanovené instalační práce vezměte v úvahu silný vítr, větrné smršťě nebo zemětřesení.
  Nesprávná instalace může mít za následek nehody v důsledku pádu zařízení.
- Zajistěte, aby veškeré elektrické zapojení prováděl kvalifikovaný personál dle platné legislativy a této instalační příručky, s použitím samostatného okruhu.
  Nedostatečný výkon okruhu napájení nebo nesprávná konstrukce elektrického vedení může vést k úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Ujistěte se, že je veškeré elektrické zapojení bezpečné, jsou použity stanovené vodiče a přípojky nebo vodiče nejsou vystaveny vnějšímu namáhání/tahu.
  Nedostatečné zapojení nebo upevnění může způsobit požár.
- Při zapojování mezi vnitřními a venkovními jednotkami a zapojování napájení veďte vodiče tak, aby bylo možné přední panel bezpečně upevnit.
  Pokud přední panel není na místě, může dojít k přehřátí koncovek, úrazu elektrickým proudem nebo k požáru.
- Pokud během instalace dojde k úniku chladiva, ihned proveďte odvětrání místnosti.
  Pokud se chladivo dostane do styku s ohněm, může vznikat jedovatý plyn.
- Po dokončení instalačních prací zkontrolujte a ujistěte se, že neuniká plynné chladivo.
  Pokud plynné chladivo uniká do místnosti a přijde do styku se zdrojem ohně, například ohřívač ventilátoru, pec nebo vařič, mohou vznikat jedovaté plyny.
- Při plánování přemístění dříve instalovaných zařízení musíte nejprve odčerpat chladivo. Viz kapitola "13. Funkce odčerpání" na straně 13.
- Nikdy se nedotýkejte náhodně uniklého chladiva přímo. To by mohlo způsobit vážná poranění vyvolaná omrzlinami.
- Zajistěte instalaci jističe proti zemnímu spojení v souladu s příslušnými předpisy. Zanedbání této zásady může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Elektrické práce musí být prováděny v souladu s instalačním návodem a národními předpisy nebo směrnicemi pro elektrickou instalaci.
  Nedostatečná kvalifikace nebo nedokončené elektrické práce mohou mít za následek úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Použijte samostatný elektrický obvod. Nikdy nepoužívejte elektrický obvod společný s jiným zařízením.
- Pro elektrickou instalaci používejte dostatečně dlouhé kabely, aby byly taženy po celé délce bez spojování. Nepoužívejte prodlužovací šňůru. Nepřipojujte žádné další zatížení k napájení, používejte vyhrazený napájecí obvod.
  Zanedbání této zásady může způsobit nadměrné zahřátí, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Během režimu odčerpávání zastavte kompresor předtím, než budete demontovat potrubí chladiva.
  Pokud je během odčerpávání kompresor stále v provozu a uzavírací ventil otevřený, bude vzduch nasáván dovnitř, když bude potrubí chladiva demontováno, což způsobí abnormální tlak během mrazicího cyklu a povede k poškození a dokonce úrazu.
- Během instalace bezpečně připojte potrubí chladiva předtím, než spustíte kompresor.
  Pokud během odčerpávání nebude kompresor připojen a uzavírací ventil bude otevřený, bude vzduch nasáván dovnitř, když bude kompresor v provozu, což způsobí abnormální tlak během mrazicího cyklu a povede k poškození a dokonce úrazu.

Pozor

- Jednotku uzemněte.
  Zemnicí odpor musí odpovídat platným předpisům.
  Zemnící vodič nepřipojujte k plynovému nebo vodovodnímu potrubí, bleskosvodům ani k zemnícímu vodiči telefonního vedení.
  Nedokonalé uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.

  - Plynové potrubí.
    V případě úniku plynu může dojít k požáru nebo výbuchu.
  - Vodovodní potrubí.
    Potrubí z tvrdého vinylu neumožňuje účinné uzemnění.
  - Bleskosvod nebo zemnící vodič telefonního vedení.
    Úder blesku může způsobit mimořádný nárůst elektrického napětí.
- Vnitřní a venkovní jednotky, napájecí kabel a komunikační kabel instalujte ve vzdálenosti nejméně 1 metr od televizorů a rozhlasových přijímačů. Předejdete tak možnosti rušení obrazu a šumu.
  (V závislosti na délce radiových vln může být vzdálenost 1 metru k eliminaci šumu nedostatečná.)
- Venkovní jednotku neoplachujte. Vlhkost může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Jednotku neinstalujte na místa s následujícími vlastnostmi:
  - Výskyt mlhy, rozptýlených částeček nebo výparů z minerálního oleje, například kuchyň.
    Plastové díly by se mohly poškodit a vypadnout nebo způsobit únik vody.
  - V místech, kde vznikají korozívní plyny (například oxid siřičitý nebo sírový).
    Koroze měděného potrubí nebo spájených dílů by mohla způsobit únik chladiva.
  - V místech, kde je instalováno vybavení, jež emituje elektromagnetické vlny.
    Elektromagnetické vlny by mohly rušit řídicí systém a způsobit poruchu funkce zařízení.
  - Místa, kde může docházet k úniku hořlavých plynů, kde se v ovzduší vykytuje uhelný prach nebo jiný hořlavý prach nebo kde se manipuluje s hořlavými těkavými látkami, například ředidlem nebo benzínem.
    Takové plyny by mohl způsobit požár.
  - Kde vzduch obsahuje vysoké úrovně soli, například v blízkosti oceánu.
  - Kde dochází k velkému kolísání napětí, například v továrnách.
  - Ve vozidlech nebo na lodích.
  - V místech s kyselými nebo zásaditými parami.

- Zabraňte dětem v lezení po vnější jednotce, ani na ni nepokládejte žádné objekty. Pád může způsobit zranění.
- Pro použití jednotek v aplikacích s možností vzniku teplotních výstrah (alarmů) se doporučuje předvídat zpoždění 10 minut pro signalizaci výstrahy v případě, že je teplota výstrahy překročena. Jednotka se může zastavit na několik minut během normálního provozu za účelem "rozmrazování jednotky" nebo při "vypnutí termostatem".
- Utáhněte převlečnou matici podle předepsané metody pomocí momentového klíče.
  Jestliže utáhnete převlečnou matici příliš, může po delší době prasknout a způsobit únik chladiva.

3. Před instalací

VÝSTRAHA

Vzhledem k tomu, že maximální pracovní tlak pro tuto venkovní jednotku je 4,17 MPa nebo 41,7 bar, možná bude potřeba potrubí s větší tloušťkou stěny. Viz odstavec "8.1. Volba materiálu potrubí" na straně 9.

3.1. Rozsah tohoto návodu

Tato příručka popisuje postupy pro manipulaci, instalaci a zapojování jednotek RRLQ. Tato příručka byla vytvořena za účelem zajištění odpovídající údržby jednotky a v případěvzniku problému poskytne nápovědu.

3.2. Bezpečnostní opatření pro chladivo R410A

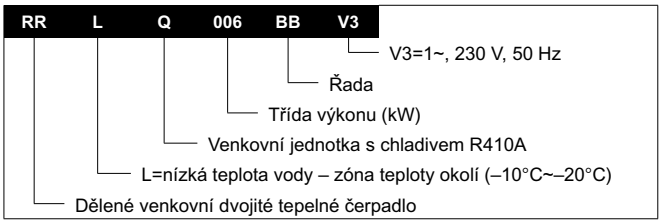
- Toto chladivo vyžaduje přísná bezpečnostní opatření, aby byl systém udržován v čistotě, suchu a dobře zatěsněný.
  - Čistota a sucho
  Cizí materiály (včetně minerálních olejů nebo vlhkosti) nesmí vniknout do systému.
  - Utěsnění
  Pečlivě si přečtěte část "9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva" na straně 9 a dodržujte tyto postupy.
- Vzhledem k tomu, že chladivo R410A je smíšeného typu, musí být potřebné dodatečné chladivo plněno v kapalném stavu. (Pokud je chladivo v plynném stavu, jeho složení se změní a systém nebude pracovat správně).
- Připojená vnitřní jednotka musí být jednotkou RKHBH/X008 navrženou výhradně pro chladivo R410A.

3.3. Instalace

- Informace o instalaci vnitřní jednotky naleznete v instalačním návodu vnitřní jednotky.
- Nikdy neprovozujte jednotku bez termistorů, protože by to mohlo mít za následek hoření kompresoru.
- Při zapojování/odpojování štítků ověřte název modelu a sériové číslo na venkovních (předních) štítcích, aby nedošlo k chybám.
- Při zavírání servisních panelů dbejte na to, abyste nepoužili větší dotahovací sílu než 4,1 N•m.

3.4. Identifikace modelu

Jednotky RRLQ obsahují zvláštní vybavení (izolace, ohřívač spodní desky, ...) pro zajištění správného provozu v oblastech s možným výskytem nízkých teplot spolu s vysokou vlhkostí. Tyto modely obsahují protiopatření (izolaci, vyhřívání dolní desky, ...), aby se zabránilo zamrznutí.


RR L Q 006 BB V3
V3=1~, 230 V, 50 Hz
Řada
Třída výkonu (kW)
Venkovní jednotka s chladivem R410A
L=nízká teplota vody – zóna teploty okolí (–10°C~–20°C)
Dělené venkovní dvojité tepelné čerpadlo

INFORMACE

Venkovní jednotku RRLQ0***BA/BB** lze připojit pouze k vnitřní jednotce RKHBH/X008**BA/BB** (vyhřívání spodní desky u venkovní jednotky musí být řízeno vnitřní jednotkou).

3.5. Příslušenství

- Zkontrolujte, zda je u jednotky následující příslušenství

Instalační návod	1	
Štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů	1	
Vícejazyčný štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů	1	

- Volitelné doplňky

		Vyhřívání spodní desky
!	RRLQ	Standardní[a]

(a) Montováno ve výrobě.

Volitelné vyhřívání spodní desky

	EKBPHT08	EKBPHT08BA
RKHBH/X008**AA**	Možné	Není povoleno
RKHBH/X008**BA/BB**	Možné	Možné

3.6. Manipulace

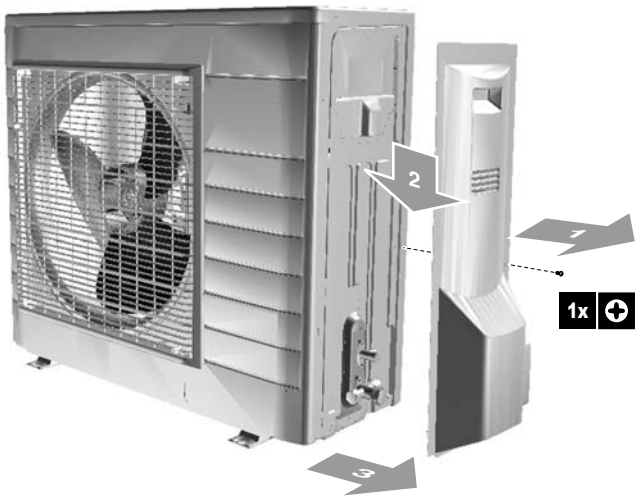
Jak je znázorněno na obrázku dole, pomalu posuňte jednotku uchopením úchyty na levé a pravé straně.

UPOZORNĚNÍ

Nedotýkejte se vzduchového vstupu ani hliníkových lopatek na jednotce, vyhnete se tak zranění.

4. Přehled jednotky

4.1. Přístup k vnitřním částem jednotky



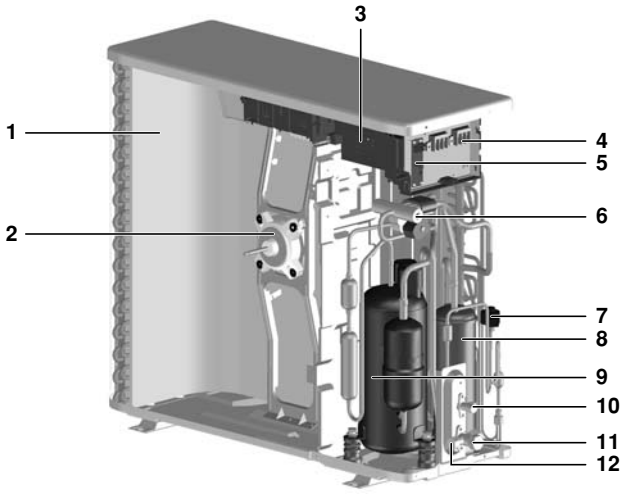
NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Viz "2. Všeobecná bezpečnostní opatření" na straně 2.

NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

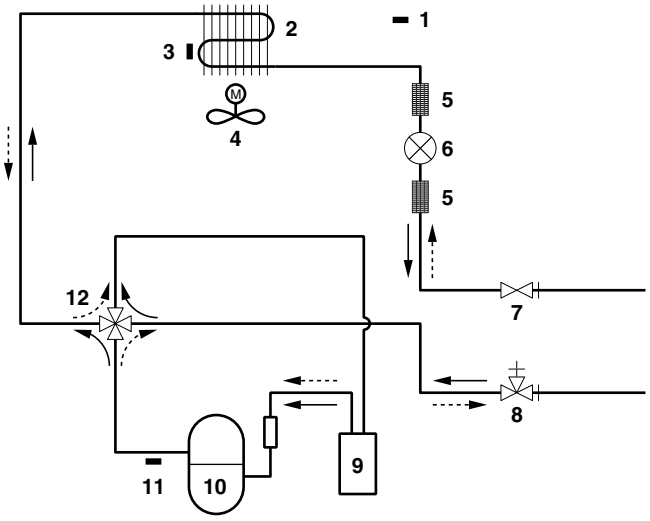
Viz "2. Všeobecná bezpečnostní opatření" na straně 2.

4.2. Hlavní součásti



1 Tepelný výměník
2 Motor ventilátoru
3 Rozváděcí skříňka s hlavní kartou PCB (invertorová a řídicí karta PCB)
4 Svorkovnice pro vedení komunikace a napájení
5 Servisní karta PCB
6 4cestný ventil
7 Elektronický expanzní ventil (hlavní)
8 Akumulátor
9 Kompresor
10 Kapalinový uzavírací ventil
11 Plynový uzavírací ventil
12 Servisní přípojka

4.3. Funkční schéma



1 Termistor (vzduch)
2 Tepelný výměník
3 Termistor (výměník tepla)
4 Motor ventilátoru
5 Filtr
6 Elektronický expanzní ventil
7 Kapalinový uzavírací ventil
8 Plynový uzavírací ventil se servisní přípojkou
9 Akumulátor
10 Kompresor
11 Termistor (výstup)
12 4cestný ventil (ZAP=vytápění)
Chlazení
Vytápění

5. Výběr místa instalace

5.1. Obecně

VÝSTRAHA

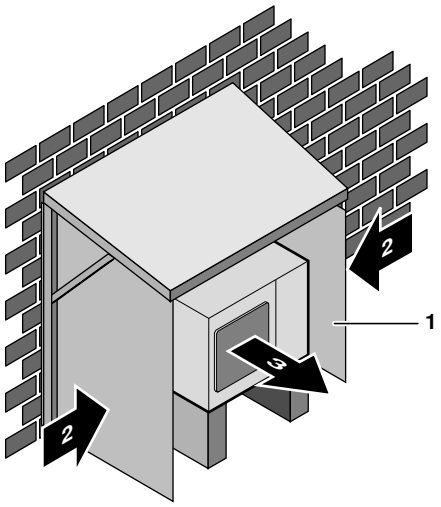
- Vždy realizujte odpovídající opatření tak, aby se venkovní jednotka nemohla stát úkrytem malých zvířat.
- Jestliže se malá zvířata dotknou elektrických součástí jednotky, může dojít k poruše, může se objevit kouř nebo dojít k požáru. Poučte prosím zákazníka o nutnosti udržování čistoty v okolí jednotky.

- Toto zařízení není určeno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Zvolte dostatečně pevné místo, které unese hmotnost a vydrží vibrace jednotky a na kterém nebude hluk provozu zesilován.
- Zvolte místo, na kterém horký vzduch vypouštěný z jednotky nebo hluk provozu jednotky nebude obtěžovat sousedy uživatele.
- Vyhněte se místům blízko ložnice a podobných místností, aby hluk provozu jednotky nezpůsoboval žádné potíže.
- Musí být zajištěn dostatečný prostor pro přenos jednotky jak na místo, tak z místa její instalace.
- Musí být zajištěn dostatečný prostor pro průchod vzduchu bez překážek u vstupu a výstupu vzduchu.
- Místo instalace musí být bez možnosti úniku hořlavých plynů z blízkého okolí.
- Umístěte jednotku tak, aby hluk a vypouštěný horký vzduch neobtěžoval sousedy.
- Instalujte jednotky, napájecí kabely a kabely mezi jednotkami minimálně 3 m od televizních a rozhlasových přijímačů. Splněním tohoto požadavku zabráníte rušení obrazu a zvuku těchto přijímačů.
- V závislosti na podmínkách rádiových vln se může elektromagnetické rušení stále vyskytovat, i když je instalace provedena ve větší vzdálenosti než 3 m.
- V pobřežních oblastech nebo na jiných místech se slanou atmosférou síranového plynu může životnost venkovní jednotky zkracovat koroze.
- Protože z venkovní jednotky je prováděno vypouštění, neumisžujte pod jednotku žádné předměty, které vyžadují uložení v suchu.
- Zvolte místo instalace, kde mohou být dodrženy následující podmínky a které také schválí váš zákazník.
  - Místa, která jsou dobře větraná.
  - Místa, kde jednotka neruší sousedy.
  - Bezpečná místa, která unesou hmotnost jednotky a vibrace a kde může být jednotka instalována do roviny.
  - Místa, kde není možnost tvorby nebo úniku hořlavých plynů.
  - Toto zařízení není určeno pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.
  - Místa, kde je dostatečně zajištěn prostor pro servis.
  - Místa, kde je možné instalovat potrubí a vedení vnitřní a venkovní jednotky v přípustné délce.
  - Místa, kde únik vody z jednotky nemůže způsobit škody (například při ucpání vypouštěcího potrubí).
  - Místa, která jsou co možná nejvíce chráněna před deštěm.
  - Jednotku neinstalujte na místa, která jsou často využívána jako pracoviště.

    Při provádění stavebních prací (například broušení), u kterých se vytváří velké množství prachu, je nutné jednotku zakrýt.
  - Na horní stranu (horní desku) jednotky nepokládejte žádné předměty ani přístroje.
  - Na horní stranu jednotky nevylézejte, nesedejte, ani nestoupejte.
  - V případě úniku chladiva zajistěte odpovídající opatření v souladu s příslušnými předpisy.
- Při instalaci jednotky na místo vystavené silnému větru věnujte zvláštní pozornost následujícím opatřením.

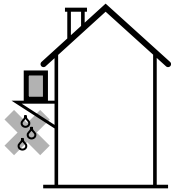
  Silný vítr o rychlosti 5 m/s nebo více, směřující proti výstupu vzduchu z venkovní jednotky způsobuje chod nakrátko (sání výstupního vzduchu) a tím může dojít k následujícím následkům:
  - Zhoršení provozního výkonu.
  - Časté urychlení námrazy v režimu topení.
  - Přerušení provozu v důsledku nárůstu vysokého tlaku.
  - Pokud silný vítr působí nepřetržitě na čelní stranu jednoty, může se ventilátor začít velmi rychle otáčet, dokud nedojde k jeho poruše.

  Pro instalaci jednotky v místech, kde lze předvídat směr silného větru, se podívejte na obrázky znázorňující instalaci této jednotky.
- Nainstalujte ochranný plech na stranu sání vzduchu venkovní jednotky a umístěte výstupní stranu do pravého úhlu ke směru větru:



1 Ochranný plech
2 Silný vítr
3 Výstupní vzduch

- Kolem základů připravte kanálek pro odvod vody, který bude odvádět odpadní vodu z okolí jednotky.
- Jestliže odpad vody z jednotky není snadné zajistit, umístěte prosím jednotku na základy z betonových bloků, apod. (výška základů by měla být maximálně 150 mm).
- Pokud instalujete jednotku na rám, namontujte prosím ochranný plech proti vodě 150 mm od spodní strany jednotky, aby se zabránilo proniknutí vody ze spodní strany.
- Při instalaci jednotky na místo často vystavené sněhu věnujte zvláštní pozornost tomu, aby byly základy co možná nejvýše.
- Pokud instalujete jednotku na skelet budovy, namontujte prosím ochranný plech proti vodě (místní dodávka)(do 150 mm od spodní strany jednotky), aby se zabránilo odkapávání odpadní vody. (Viz obrázek.)



- Jednotka musí být nainstalována vodorovně.

POZNÁMKA

Instalace jednotek nesmí být prováděna jejich zavěšením ze stropu nebo ukládáním na sebe.

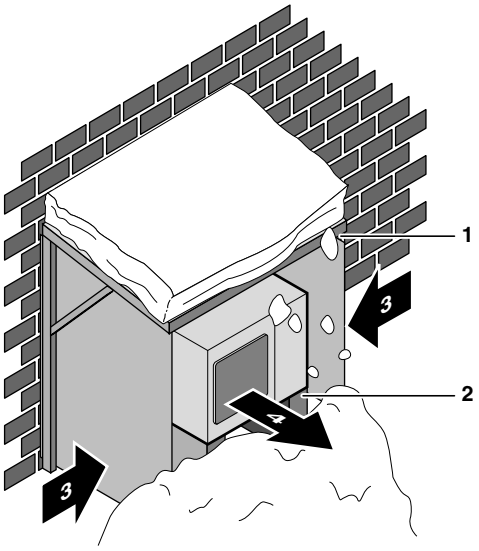
5.2. Výběr místa s chladnějším klimatem

Viz "3.4. Identifikace modelu" na straně 4.

POZNÁMKA

Při provozování venkovní jednotky při nízké teplotě okolí postupujte dle pokynů uvedených níže.

- Aby se zabránilo vystavení jednotky větru, nainstalujte venkovní jednotku stranou sání směrem ke stěně.
- Nikdy neinstalujte venkovní jednotku na místo, kde strana sání může být přímo vystavena větru.
- Aby se zabránilo vystavení jednotky větru, namontujte ochranný plech na stranu výstupu vzduchu venkovní jednotky.
- V místech se silným sněžením je velmi důležité vybrat místo instalace, kde sníh neovlivní jednotku a umístit výstupní stranu do pravého úhlu ke směru větru:



1 Postavte velkou stříšku.
2 Postavte podezdívku.
Nainstalujte jednotku dostatečně vysoko od země, aby nebyla zasypána sněhem.
3 Silný vítr
4 Výstupní vzduch

6. Bezpečnostní opatření při instalaci

6.1. Příprava základů

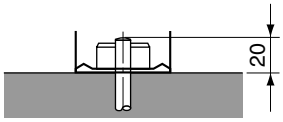
Když instalujete venkovní jednotku, zvolte vhodné místo podle kapitoly "5. Výběr místa instalace" na straně 6.

1 Zkontrolujte pevnost a vyrovnanost podlahy pro instalaci, aby jednotka po instalaci nezpůsobovala při provozu vibrace nebo hluk.

2 Připravte si 4 sady základových šroubů, matic a podložek M8 nebo M10 (místní dodávka).

3 Upevněte jednotku bezpečně pomocí základových šroubů v souladu s výkresem základů.

Nejlepší je zašroubovat základové šrouby, dokud z jejich délky nezůstává 20 mm nad povrchem základů.



6.2. Odvádění vody

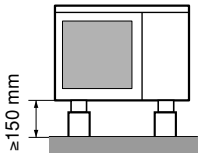
Obecně

Zajistěte, aby odpadní voda z venkovní jednotky během režimu vytápění a režimu odmrazování mohla být řádně odváděna.

- Instalujte jednotku na základnu, která zajistí řádný odvod a tím zamezí tvoření ledu.
- Pod jednotkou musí být připraven odváděcí kanál. Zajistěte, aby odpadní voda v tomto odváděcím kanálu nezamrzala a nezpůsobovala zablokování vrstvou námrazy.
- Zabraňte, aby při teplotách zamrzání odpadní voda vytékala na chodník/cestu pro pěší a způsobila její kluzkost.

POZNÁMKA

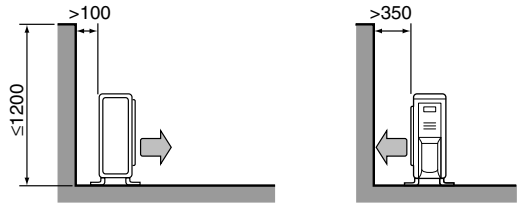
Pokud jsou vypouštěcí otvory venkovní jednotky zakryty montážní základnou nebo podlahou, zvedněte jednotku, abyste pod venkovní jednotkou získali volný prostor více než 150 mm.



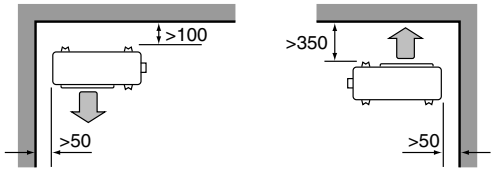
7. Instalace servisního prostoru

- Tam, kde je stěna nebo jiná překážka v cestě vstupu vzduchu nebo výstupu vzduchu venkovní jednotky, postupujte podle níže uvedených instalačních pokynů.
- Pro všechny níže uvedené instalační metody musí výška stěny na výstupní straně být 1200 mm nebo menší.

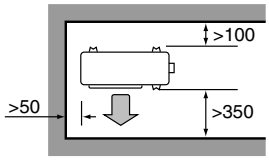
Stěna na jedné straně (jednotka: mm)



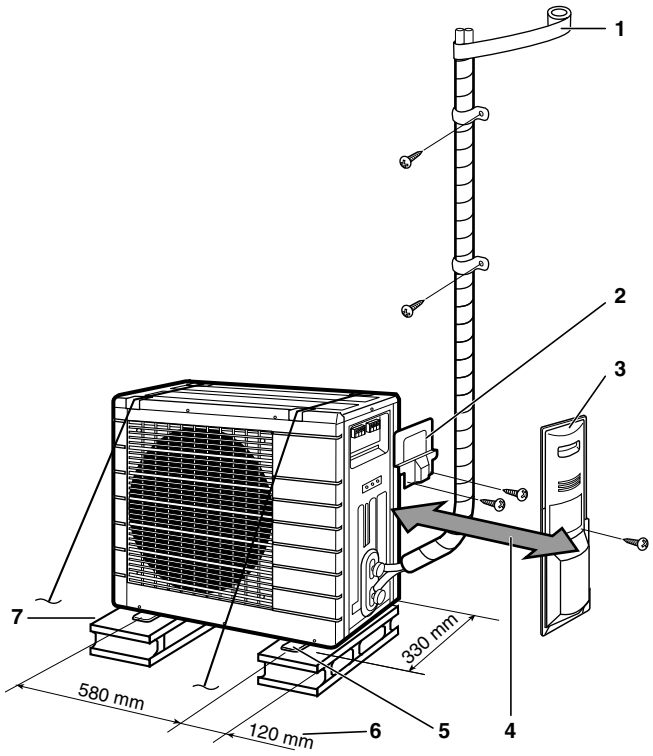
Stěna na dvou stranách (jednotka: mm)



Stěna na třech stranách (jednotka: mm)



7.1. Výkres instalace venkovní jednotky



1 Omotejte izolační potrubí ochrannou páskou zespodu nahoru.
2 Servisní kryt
3 Kryt uzavíracího ventilu
4 250 mm od stěny. Zajišťuje prostor pro práce s potrubím a elektrickou instalací.
5 Pokud hrozí nebezpečí pádu nebo převrácení jednotky, upevněte jednotku pomocí základových šroubů nebo pomocí drátu nebo jiných prostředků.
6 Vzdálenost od vnější strany krytu uzavíracího ventilu
7 Jestliže místo nemá dobré odvodnění, umístěte jednotku na hranolové základny. Nastavte výšku patek tak, aby byla jednotka vyrovnaná. Pokud nebude jednotka vyrovnaná, může to mít za následek únik nebo akumulaci vody.

8. Rozměr potrubí chladiva a povolená délka potrubí

NEBEZPEČÍ!

- Potrubí a další tlakové součásti musí odpovídat platným legislativním nařízením a musí být vhodné pro vedení chladiva. Pro chladivo používejte bezešvé měděné trubky deoxidované kyselinou fosforečnou.
- Instalaci musí provádět instalační technik, výběr materiálů a instalace musí splňovat platná legislativní nařízení. V Evropě musí být použita norma EN378.

POZNÁMKA

Pro osoby zabývající se instalací potrubí:

Nezapomeňte otevřít uzavírací ventil po dokončení instalace potrubí a podtlakového čištění. (Spuštění systému s uzavřeným ventilem může poškodit kompresor.)

INFORMACE

Je zakázáno vypouštět chladivo do ovzduší. Chladivo zachyžte dle zákona o zachycování a likvidaci freonu.

8.1. Volba materiálu potrubí

- Konstrukční materiál: pro chladivo – bezešvé měděné trubky deoxidované kyselinou fosforečnou.
- Stupeň pnutí: používejte potrubí se stupněm pnutí dle průměru trubky, viz tabulka níže.
- Tloušžka potrubí pro rozvod chladiva musí odpovídat platným legislativním nařízením. Minimální tloušžka potrubí pro vedení R410A musí splňovat údaje v níže uvedené tabulce.

∅ potrubí	Stupeň pnutí materiálu potrubí	Minimální tloušžka t (mm)
6,4	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Žíhaná měď

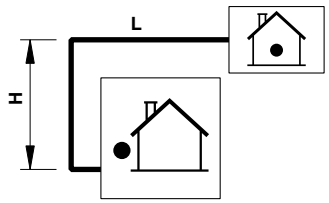
8.2. Rozměr potrubí chladiva

Potrubí mezi venkovní jednotkou a vnitřní jednotkou musí mít stejné rozměry jako venkovní přípojky.

	Rozměr potrubí chladiva (mm)
Plynové potrubí	∅15,9
Kapalinové potrubí	∅6,4

8.3. Povolená délka potrubí a výškový rozdíl

Povolené délky a výšky jsou uvedeny níže na obrázku a v tabulce. Předpokládejme, že nejdelší potrubí na obrázku odpovídá aktuálnímu nejdelšímu potrubí a nejvyšší jednotka na obrázku odpovídá aktuální nejvyšší jednotce.

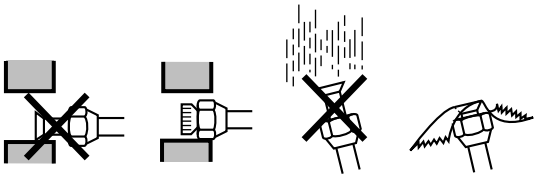


H Výška
L Délka

Povolená délka potrubí	
Maximální celková délka potrubí v jednom-směru	
L	30 m
Minimální délka potrubí v jednom směru	
L	3 m
Maximální výška mezi vnitřní a venkovní jednotkou	
H	20 m
Délka beze změny	
L	≤10 m

9. Bezpečnostní opatření na rozvodu chladiva

- Nedopusžte, aby došlo ke smísení jiné látky než určeného chladiva v mrazicím cyklu, například vzduchu, apod. Pokud dojde při práci na jednotce k úniku plynného chladiva, ihned místnost důkladně odvětrejte.
- Při doplňování chladiva používejte pouze R410A
  Nástroje pro instalaci:
  Používejte instalační nástroje (plnicí hadici chladiva s vícecestným manometrem, apod.), které jsou používány výhradně pro instalace s chladivem R410A, aby odolávaly tlaku a zabránilo se vniknutí cizích materiálů (např. minerálních olejů a vlhkosti) do systému.
  Podtlakové čerpadlo:
  Použijte 2stupňové podtlakové čerpadlo se zpětným ventilem.
  Ujistěte se, že olej čerpadla neproudí proti směru systému, když je čerpadlo vypnuté.
  Použijte podtlakové čerpadlo, které je schopno vytvořit podtlak až –100,7 kPa (5 Torr, –755 mm Hg).
- Aby se zabránilo vniknutí nečistot, kapalin nebo prachu do potrubí, zajistěte potrubí stlačením nebo použijte pásku.
  Při protahování měděných trubek přes stěny je nutná velká opatrnost.



Místo	Instalační období	Způsob ochrany
Venkovní jednotka	Více než měsíc	Zaškrcení trubky
	Méně než měsíc	Zaškrcení nebo zapáskování trubky
Vnitřní jednotka	Bez ohledu na období	

- Potrubí musí být namontováno tak, aby příruba nebyla vystavena mechanickému namáhání.

10. Potrubí chladiva

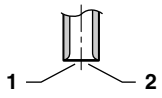
10.1. Rozšiřování konců trubek

Při rozšiřování jednotlivých konců trubek dodržujte následující postup:

1 Uřežte konec trubky pomocí řezáku trubek.

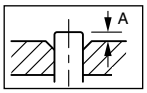
2 Odstraňte otřepy s uřezaným koncem směřujícím dolů, aby se piliny a třísky nemohly dostat do trubky.

1 Řez proveďte přesně kolmo.
2 Odstraňte otřepy



3 Vyšroubujte převlečnou matici z uzavíracího ventilu a umístěte ji na trubku.

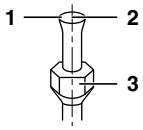
4 Proveďte rozšíření trubky. Přesně dodržte níže znázorněný rozměr.



	Nástroj pro rozšiřování konců trubek pro R410A (spojkový typ)	Standardní nástroj pro rozšiřování konců trubek	
		Spojkový typ (pevný typ)	Typ s křídlovou maticí (britský typ)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

5 Zkontrolujte, že je rozšíření trubky správně provedeno.

1 Vnitřní povrch rozšíření musí být bez prasklin.
2 Konec trubky musí být rovnoměrně rozšířen v přesném kruhu.
3 Zkontrolujte usazení převlečné matice.



10.2. Připojení potrubí chladiva k venkovní jednotce

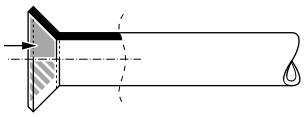
NEBEZPEČÍ!

Instalaci musí provádět instalační technik, výběr materiálů a instalace musí splňovat platná legislativní nařízení. V Evropě musí být použita norma EN378.

UPOZORNĚNÍ

- Na rozšířenou část nepoužívejte minerální olej. Kdyby se minerální olej dostal do systému, snížil by životnost jednotek.
- Nikdy nepoužívejte potrubí, které bylo již použito pro předchozí instalace. Používejte pouze díly dodané s jednotkou.
- Kvůli garanci životnosti nikdy k této jednotce R410A neinstalujte sušičku. Vysoušecí materiál může rozpouštět a poškozovat systém.
- Nedokonalé rozšíření konců trubek může mít za následek únik plynného chladiva.

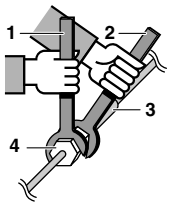
1 Při připojení převlečné matice potřete vnitřní povrch kalíškového spoje éterem nebo esterovým olejem a před pevným dotažením matici nejdříve utáhněte rukou o 3 až 4 otáčky.



2 Při povolování převlečné matice vždy používejte současně dva klíče.

Při spojování potrubí vždy používejte k dotažení matice společně klíč na matice a momentový klíč, aby nedošlo k popraskání matice a nevznikla netěsnost.

1 Momentový klíč
2 Maticový klíč
3 Šroubení trubky
4 Převlečná matice



Převlečná matice	Utahovací moment převlečné matice
∅6,4 mm (1/4")	15~17 N•m
∅15,9 mm (5/8")	63~75 N•m

Utahovací moment krytu ventilu	
Kryt ventilu	Plynové potrubí
∅6,4 mm (1/4")	21,6~27,4 N•m
∅15,9 mm (5/8")	44,1~53,9 N•m

Utahovací moment krytu servisní přípojky
10,8~14,7 N•m

10.3. Chladicí potrubí

Pokyny pro manipulaci s potrubím

Veškeré ohyby potrubí musí být co možná nejmírnější. Pro ohýbání používejte ohýbačku trubek.

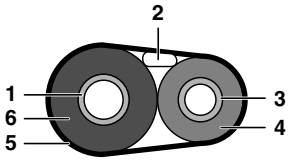
Poloměr ohybu musí být 30 až 40 mm nebo větší.

Volba mědi a tepelné izolace

Když používáte komerční měděné potrubí a armatury, dodržujte následující pokyny:

- Izolační materiál: polyetylenová pěna
  Intenzita přestupu tepla: 0,041 až 0,052 W/mK (0,035 až 0,045 kcal/mh°C)
  Teplota povrchu potrubí plynného chladiva dosahuje 110°C max. Zvolte tepelně izolační materiály, které tuto teplotu vydrží.
- Proveďte izolaci jak plynového, tak kapalinového potrubí a zajistěte rozměry izolace uvedené níže.

Velikost potrubí		Izolace potrubí	
Vnější průměr	Tloušťka	Vnitřní průměr	Tloušťka
6,4 mm (1/4")	0,8 mm	8-10 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	1,0 mm	16-20 mm	≥13 mm



1 Plynové potrubí
2 Elektrická instalace mezi jednotkami
3 Kapalinové potrubí
4 Izolace kapalinového potrubí
5 Ochranná páska
6 Izolace plynového potrubí

- Použijte samostatná tepelně izolovaná potrubí pro plynné chladivo a pro kapalné chladivo.

11. Zkouška těsnosti a vakuové sušení

Po dokončení veškerých prací na potrubí a venkovní jednotka je připojena k vnitřní jednotce, je nutné provést následující kroky:

- zkontrolovat případné netěsnosti v potrubním rozvodu chladiva
- provést podtlakové sušení pro odstranění veškeré vlhkosti z potrubního rozvodu chladiva.

Pokud existuje možnost výskytu vlhkosti v rozvodu chladiva (například mohla do potrubí proniknout deštžová voda), proveďte nejprve podtlakové sušení (viz níže), dokud není odstraněna veškerá vlhkost.

11.1. Obecné pokyny

- U veškerého potrubí uvnitř jednotky byla provedena zkouška těsnosti ve výrobě.
- Použijte 2stupňové podtlakové čerpadlo se zpětným ventilem, které umožňuje odsávání do podtlaku –100,7 kPa (5 Torr absolutní, –755 mm Hg).
- Připojte podtlakové čerpadlo k servisní přípojce uzavíracího ventilu plynu.

POZNÁMKA

- Před provedením zkoušky těsnosti nebo podtlakového sušení se ujistěte, že plynový uzavírací ventil a kapalinový uzavírací ventil jsou pevně uzavřené.
- Používejte podtlakové čerpadlo výhradně pro R410A. Používání stejného podtlakového čerpadla pro různá chladiva může mít za následek poškození podtlakového čerpadla nebo jednotky.

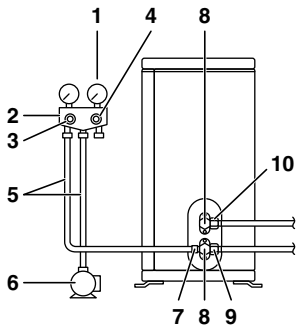
VÝSTRAHA

- Do chladicího cyklu nepřidávejte žádné jiné chladivo, než předepsané chladivo (R410A).
- Když dojde k úniku plynného chladiva, vyvětrejte místnost co možná nejdříve a co možná nejdéle.
- Chladivo R410A, stejně jako ostatní chladiva, musí být vždy regenerováno a nikdy nesmí být vypouštěno do okolního prostředí.

INFORMACE

Nečistěte vzduch chladivem. Použijte podtlakové čerpadlo pro odsátí instalace.

- Jestliže používáte přídavné chladivo, proveďte vypuštění vzduchu z potrubí chladiva a z vnitřní jednotky pomocí podtlakového čerpadla a pak proveďte plnění přídavného chladiva.
- K ovládání vřetena uzavíracího ventilu použijte klíč s šestihrannou hlavou (4 mm).
- Veškeré spoje potrubí chladiva musí být utaženy momentovým klíčem a předepsaným utahovacím momentem. Podrobnosti jsou uvedeny kapitole "10.2. Připojení potrubí chladiva k venkovní jednotce" na straně 10.



1 Tlakoměr
2 Vícecestný manometr
3 Nízkotlaký ventil (Lo)
4 Vysokotlaký ventil (Hi)
5 Plnicí hadice
6 Podtlakové čerpadlo
7 Servisní přípojka
8 Kryty ventilů
9 Plynový uzavírací ventil
10 Kapalinový uzavírací ventil

1 Připojte vystupující stranu (na které je nalisován šroubový kolík) plnicí hadice jdoucí z měrného rozdělovače k servisní přípojce uzavíracího ventilu plynu.

2 Úplně otevřete nízkotlaký ventil (Lo) a úplně zavřete vysokotlaký ventil (Hi) měrného rozdělovače.
Vysokotlaký ventil následně nevyžaduje žádnou obsluhu.

3 Proveďte podtlakové čerpání. Zkontrolujte, že kombinovaný tlakoměr udává hodnotu –0,1 MPa (–760 mm Hg).

	Délka potrubí	
	≤15 m	>15 m
Doba provozu	≥10 minut	≥15 minut

4 Zavřete nízkotlaký ventil (Lo) měrného rozdělovače a zastavte podtlakové čerpadlo.

V tomto stavu počkejte 4-5 minut a kontrolujte, že se ručička sdruženého měřidla nepohybuje zpět.

POZNÁMKA

Jestliže se ručička měřidla pohybuje zpět, může to signalizovat výskyt vlhkosti nebo únik ze spojovacích dílů. Po kontrole všech spojovacích dílů a po mírném povolení a opětném utažení matic opakujte kroky 2 až 4.

5 Sundejte kryty z uzavíracího ventilu kapaliny a z uzavíracího ventilu plynu.

6 Pomocí šestihranného klíče otevřete uzavírací ventil kapaliny otočením jeho vřetene o 90 stupňů proti směru hodinových ručiček.

Po 5 sekundách ventil zavřete a zkontrolujte únik plynu.
S použitím mýdlové vody zkontrolujte únik plynu z rozšíření konců trubek vnitřní jednotky, rozšíření konců trubek venkovní jednotky a z vřeten ventilů.
Po dokončení kontroly odstraňte veškerou mýdlovou vodu.

7 Odpojte plnicí hadici ze servisní přípojky uzavíracího ventilu plynu a pak úplně otevřete uzavírací ventily kapaliny a plynu.

Nepokoušejte se otáčet vřetenem ventilu za jeho doraz.

8 Utáhněte kryty ventilů a kryty servisních přípojek pro uzavírací ventily kapaliny a plynu momentovým klíčem předepsanými utahovacími momenty. Podrobnosti jsou uvedeny kapitole "10.2. Připojení potrubí chladiva k venkovní jednotce" na straně 10.

INFORMACE

Po otevření uzavíracího ventilu je možné, že tlak v potrubním rozvodu chladiva nestoupne. To může být způsobeno např. uzavřeným expanzním ventilem v okruhu venkovní jednotky, avšak nepředstavuje problém pro správný chod jednotky.

12. Plnění chladiva

Tato venkovní jednotka je naplněna ve výrobním závodu.

12.1. Důležité informace ohledně použitého chladiva

Tento produkt obsahuje fluorované skleníkové plyny podléhající Kjótskému protokolu. Tyto plyny nevypouštějte do atmosféry.

Typ chladiva: R410A
GWP(1) hodnota: 1975

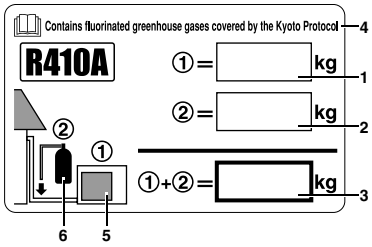
(1) GWP = global warming potential – potenciál globálního oteplování

Vyplňte prosím nesmazatelným inkoustem,

- ① tovární náplň chladiva ve výrobku,
- ② doplňující množství chladiva naplněného v místě instalace a
- ①+② celková náplň chladiva

na štítek pro označení fluorovaných skleníkových plynů dodaný s jednotkou.

Vyplněný štítek musí být nalepen na vnitřní část výrobku a do blízkosti plnicí přípojky chladiva (například na vnitřní stranu servisního krytu).



1 Tovární náplň chladiva ve výrobku: viz typový štítek jednotky
2 Doplňující množství chladiva naplněného v místě instalace
3 Celková náplň chladiva
4 Obsahuje fluorované skleníkové plyny podléhající Kjótskému protokolu
5 Venkovní jednotka
6 Láhev na chladivo a rozdělovací potrubí pro plnění

INFORMACE

Národní implementace směrnic EU u některých fluorovaných skleníkových plynů může vyžadovat jejich uvedení v příslušném oficiálním jazyce na jednotce. Proto je s jednotkou dodáván vícejazyčný štítek označující fluorované skleníkové plyny.

Pokyny pro nalepení jsou znázorněny na zadní straně tohoto štítku.

Aby se zabránilo poruše kompresoru. Neplňte více chladiva než je stanovené množství.

Tato venkovní jednotka je plněna chladivem ve výrobě a v závislosti na rozměrech a délce potrubí může být u některých systémů nutné náplň chladiva doplnit.

12.2. Bezpečnostní opatření a obecné pokyny

UPOZORNĚNÍ

Při plnění systému dbejte na to, aby nikdy nebyla překročena maximální přípustná náplň; hrozí nebezpečí vzniku efektu tzv. kapalinového rázu.

VÝSTRAHA

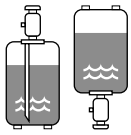
- Nádoby s chladivem musí být otevírány pomalu.
- Při plnění chladiva vždy používejte ochranné rukavice a chraňte si oči.

NEBEZPEČÍ!

- Pokud je zapnuto napájení, uzavřete prosím při ponechání jednotky bez dozoru čelní panel.
- Plnění nevhodnou látkou může způsobit exploze a nehody, proto se vždy ujistěte, že je použito vhodné chladivo (R410A).

- Dejte pozor, abyste do kapalinového potrubí doplňovali předepsané množství chladiva v kapalném stavu.
  Vzhledem k tomu, že toto chladivo je smíšeného typu, jeho doplňování v plynné formě může způsobit změnu složení chladiva, což může bránit normálnímu provozu.
- Před plněním zkontrolujte, zda je láhev s chladivem vybavena přečerpávací hadicí (láhev musí být označena "hadice pro plnění kapaliny připojena" nebo podobným textem).

Doplňte kapalné chladivo s nádobou ve vzpřímené poloze.



Doplňte kapalné chladivo s nádobou v obrácené poloze.

- Používejte výhradně nástroje pro chladivo R410A, aby se zajistila požadovaná odolnost vůči tlaku a zabránilo se vniknutí cizích látek do systému.

12.3. Výpočet dodatečného chladiva

Není nutné provádět dodatečné plnění, pokud je potrubí kratší než 10 m.

Pokud je potrubí delší než 10 m, stanovte prosím doplňující množství chladiva, které má být doplněno, pomocí vzorce dole.

R=(celková délka (m) kapalinového potrubí – 10 m) x 0,02

R=dodatečná náplň (kg)(zaokrouhleno v jednotkách 0,01 kg)

Určete hmotnost chladiva pro dodatečné plnění a zapište toto množství na servisní štítek na zadní straně krytu uzavíracího ventilu.

12.4. Úplné opětovné plnění

POZNÁMKA

Před opětovným plněním proveďte také podtlakové sušení vnitřního potrubí jednotky.

V případě, že je nutné úplné opětné naplnění, zjistěte příslušné hodnoty na výrobním štítku jednotky. Výrobní štítek uvádí typ a potřebné množství chladiva.

Celkové množství náplně <jednotka: kg>

Náplň chladiva (kg) závisí na celkové délce kapalinového potrubí.

Celkové množství náplně=1,7 kg + (celková délka (m) kapalinového potrubí–10 m) x 0,02

Poznámka: Náplň chladiva z výrobního závodu je 1,7 kg.

13. Funkce odčerpání

Když provádíte přemístění nebo likvidaci jednotky, nezapomeňte odčerpat chladivo, aby nebylo jeho únikem ohroženo životní prostředí. Režim odčerpání odčerpá veškeré chladivo z potrubí do venkovní jednotky.

13.1. Postup odčerpání

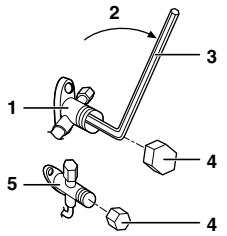
1 Sundejte kryty z uzavíracího ventilu kapaliny a uzavíracího ventilu plynu.

2 Spusžte režim nuceného chlazení.

3 Po 5 až 10 minutách (po pouze 1 nebo 2 minutách v případě velmi nízkých okolních teplot (<–10°C)) zavřete uzavírací ventil kapaliny pomocí šestihranného klíče.

4 Po 2-3 minutách zavřete uzavírací ventil plynu a zastavte režim nuceného chlazení.

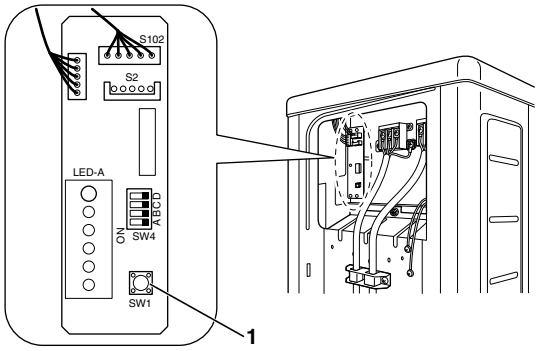
1 Plynový uzavírací ventil
2 Zavírání
3 Šestihranný imbusový klíč
4 Kryt ventilu
5 Kapalinový uzavírací ventil



13.2. Režim nuceného chlazení

1 Stisknutím spínače nuceného režimu SW1 spustíte nucené chlazení.

2 Opětným stisknutím spínače nuceného režimu SW1 zastavíte nucené chlazení.



1 Spínač nuceného režimu SW1

POZNÁMKA

Zajistěte, aby během režimu nuceného chlazení zůstala teplota vody vyšší než 5°C (viz údaj teploty vnitřní jednotky). Toho můžete dosáhnout např. aktivací všech ventilátorů jednotek s ventilátorem.

14. Elektrické zapojení

VÝSTRAHA

- Veškeré elektrické zapojení musí provádět autorizovaný elektrikář.
- Elektrické přípojky musí být připojeny k pevné elektrické instalaci.
- Všechny součásti použité při instalaci a veškeré elektrické instalace musí splňovat platné předpisy.

NEBEZPEČÍ: VYSOKÉ NAPĚTÍ

Abyste zabránili úrazu elektrickým proudem, nezapomeňte odpojit přívod elektrické energie 1 minutu nebo delší dobu před prováděním servisu elektrických součástí. I po uplynutí 1 minuty vždy změřte napětí na všech vývodech kondenzátorů hlavního okruhu nebo elektrických součástí a dříve, než se jich dotknete, ujistěte se, že toto stejnosměrné napětí nepřesahuje 50 V.

POZNÁMKA

Pro osoby zabývající se elektrickou instalací:

Nespouštějte jednotku dokud není zapojen potrubní rozvod chladiva. (Spuštění jednotky před dokončením potrubí způsobí poškození kompresoru.)

14.1. Bezpečnostní opatření při elektrickém zapojování

NEBEZPEČÍ!

- Než otevřete kryty pro přístup k vnitřním zařízením, musí být přerušeny všechny okruhy napájení.
- Zajistěte instalaci jističe proti zemnímu spojení v souladu s příslušnými předpisy. Zanedbání této zásady může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Nezapínejte hlavní vypínač, dokud není veškeré zapojení hotovo.

- Používejte výhradně měděné vodiče.
- V souladu s příslušnými předpisy musí být do pevných přívodů instalován hlavní vypínač nebo jiný prostředek k odpojení, vybavený možností odpojit všechny kontakty.
- Nikdy se nesnažte zamáčknout svázané kabely do jednotky.
- Upevněte kabely tak, aby se nedotýkaly potrubí (zvláště na vysokotlaké straně).
- Zajistěte elektrické rozvody kabelovými páskami dle obrázku v kapitole "14.3. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami" na straně 14 tak, aby se nedotýkaly potrubí, zvláště na vysokotlaké straně.
  Zajistěte, aby na svorkovnici nepůsobily žádné vnější síly.
- Při instalaci jističe proti zemnímu spojení dbejte na to, aby byl kompatibilní s invertorem (odolnému proti vysokofrekvenčnímu elektrickému šumu), aby nedocházelo ke zbytečnému rozpojování tohoto jističe.
- Napájecí kabel a jistič musí být zvoleny v souladu s platnými předpisy.
- Nepoužívejte vodiče s odbočkami, lankové vodiče (viz upozornění 1 v kapitole "Pokyny, které je nutno dodržovat" na straně 15), prodlužovací šňůry nebo přípojky z hvězdicového systému, protože tyto mohou způsobit přehřívání, úraz elektrickým proudem nebo požár.
- Nepoužívejte místně koupené elektrické díly uvnitř tohoto výrobku a neprovádějte odbočky napájení ze svorkovnice pro topnou pásku, atd. Tyto činnosti mohou způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

■ Vzhledem k tomu, že tato jednotka je vybavena převodníkem, instalace kondenzátoru, který způsobuje posun fáze, zhorší nejen účiník, ale může také způsobit nadměrné ohřívání kondenzátoru následkem vysokofrekvenčních vln, jehož následkem může být nehoda. Proto nikdy neinstalujte kondenzátor pro posun fáze.

UPOZORNĚNÍ

Nainstalujte požadované pojistky nebo jističe.

■ Toto zařízení splňuje požadavky normy EN/IEC 61000-3-11(1) za předpokladu, že impedance systému Z_{sys} je nižší než nebo rovná hodnotě Z_{max} v místě rozhraní mezi uživatelským napájením a veřejným rozvodným systémem. V odpovědnosti instalačního technika nebo uživatele zařízení je zajistit, v případě potřeby formou konzultace s operátorem elektrorozvodné sítě, aby zařízení bylo připojeno pouze k napájení s impedancí systému Z_{sys} nižší nebo rovnou hodnotě Z_{max}· Z_{max}=0,42 Ω

■ Zařízení splňující požadavky normy EN/IEC 61000-3-12(2)

14.2. Vnitřní zapojení – přehled dílů

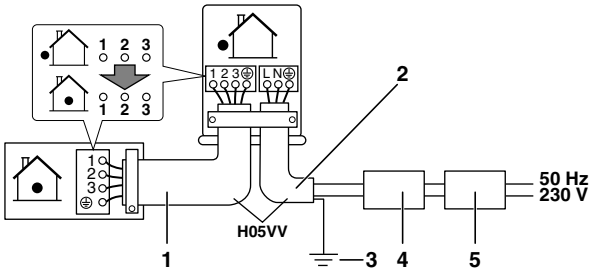
AC1,AC2.....Konektor
E1,E2.....Konektor
E1H.....Vyhřívání spodní desky
FU1.....Pojistka 30 A
FU2,FU3.....Pojistka 3,15 A
FU4,FU5.....Pojistka 1 A 250 V
HR1,HR2.....Konektor
L.....Fázový
L1R.....Tlumivka
LED A.....Kontrolka
M1C.....Motor kompresoru
M1F.....Motor ventilátoru
MRM10,MRM20,MRC/W...Magnetické relé
N.....Nulový
PCB1,PCB2.....Karta PCB
PM1.....Napájecí modul
Q1L.....Ochrana proti přetížení
R1T~R3T.....Termistor
S2~S102.....Konektor
SA2.....Pojistka proti přepětí
Sheet metal.....Pevná deska svorkovnice
SW1.....Spínač ZAP/VYP nuceného režimu
SW4.....Spínač místního nastavení
U.....Konektor
V.....Konektor
V2,V3,V5,V9,V100.....Varistor
W.....Konektor
X11A,X12A.....Konektor
X1M,X2M.....Svorkovnice
Y1E.....Cívka elektronického expanzního ventilu
Y1R.....Cívka reverzního elektromagnetického ventilu
Z1C~Z7C.....Feritové jádro

(1) Evropská/mezinárodní technická norma nastavující meze změn napětí, kolísání napětí a kmitání ve veřejných nízkonapěťových systémech napájení pro vybavení se jmenovitým proudem ≤75 A.
(2) Evropská/mezinárodní technická norma nastavující meze harmonických proudů generovaných vybavením připojeným k veřejným nízkonapěťovým systémům se vstupním proudem >16 A a ≤75 A na fázi.

14.3. Připojování napájení a propojení mezi jednotkami

1 Odstraňte izolaci z vodiče (20 mm).

2 Připojte propojovací vodiče mezi vnitřní a venkovní jednotkou tak, **aby se shodovala čísla na svorkovnicích** (viz následující schéma zapojení). Pevně utáhněte šrouby svorek. Pro utahování šroubů doporučujeme šroubovák na šrouby s plochou hlavou.
Viz také upozornění 2 v kapitole "Pokyny, které je nutno dodržovat" na straně 15 týkající se pokynů k provádění elektrické instalace.



1 Propojení mezi vnitřní a venkovní jednotkou: když délka překračuje 10 m, použijte vodiče ∅2,5 mm místo vodičů ∅1,5 mm.
2 Napájecí kabel (maximální provozní proud zjistěte na výrobním štítku jednotky)
3 Uzemnění
4 Bezpečnostní jistič
5 Jistič proti zemnímu spojení

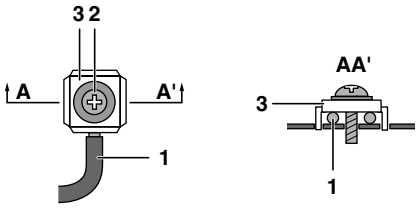
3 Instalace uzemňovacích svorek

VÝSTRAHA

Tato jednotka musí být uzemněna.

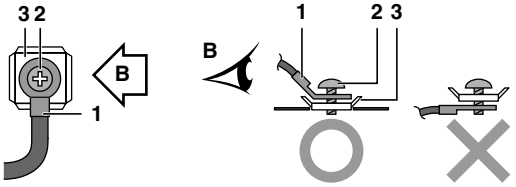
Při uzemňování postupujte podle platných místních norem pro elektrické instalace.

■ Když provádíte instalaci jednožilových vodičů, použijte následující metodu.



1 Jednožilový vodič
2 Šroub
3 Rovná podložka

■ Když používáte kabelová očka, použijte následující metodu.

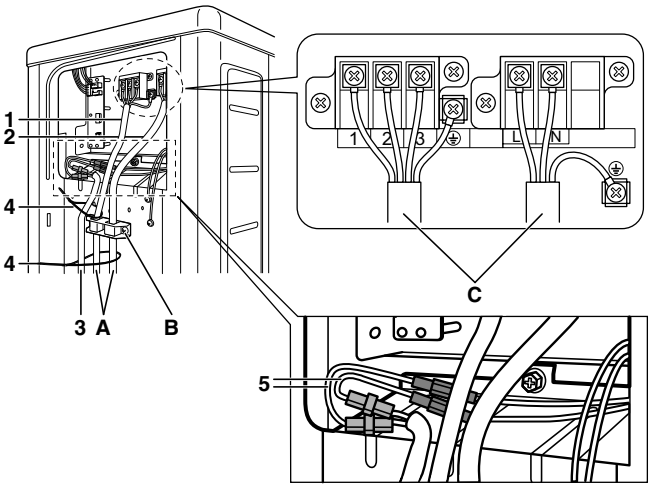


1 Kabelové očko
2 Šroub
3 Rovná podložka

4 Potáhnutím za připojený vodič zkontrolujte, že se nerozpojí. Pak připevněte vodiče pomocí příchytek. Viz také "Pokyny, které je nutno dodržovat" na straně 15.

Pokyny, které je nutno dodržovat

Dodržujte níže uvedené pokyny, když připojujete vodiče k napájecí svorkovnici.

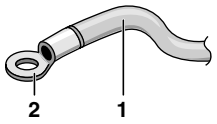


1 Propojení
2 Napájecí kabel
3 Napájecí kabel vyhřívání spodní desky
4 Spona
5 Kabel vyhřívání spodní desky

- Použijte předepsaný typ vodiče a bezpečně ho připojte (A).
- Pevně utáhněte příchytky, aby konce kabelů nebyly vystaveny vnějšímu napětí (B).
- Natvarujte vodiče tak, aby servisní kryt a kryt uzavíracího ventilu byly bezpečně upevněny (C).

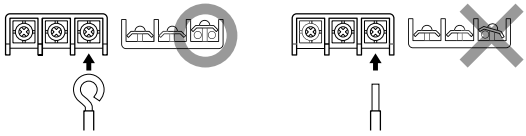
UPOZORNĚNÍ

1. V případě, že z jakéhokoliv důvodu je použití lankových vodičů nevyhnutelné, osaďte konce vodičů kabelovýma očkama.
Umístěte kabelové očko na vodič až k izolaci a upevněte vhodným nástrojem.



1 Lankový vodič
2 Kabelové očko

2. Když připojujete ke svorkovnici jednožilové vodiče, provádějte jejich zkroucení.



Nesprávné připojení může mít za následek zahřívání a požár.
Odstranění izolace vodiče na svorkovnici:

1 Odstraňte izolaci k tomuto místu
2 Nadměrná délka odstranění izolace může způsobit úraz elektrickým proudem nebo svod.

14.4. Elektrické vlastnosti

UPOZORNĚNÍ

Zvolte všechny kabely a rozměry vodičů dle platných předpisů.

UPOZORNĚNÍ

Po dokončení elektrického zapojení se ujistěte, zda jsou všechny elektrické součásti a svorky uvnitř elektrické rozvodné skříňky bezpečně zapojeny.

Schéma zapojení je uvedeno na vnitřní straně přední desky jednotky.

15. Zkušební provoz

NEBEZPEČÍ!

Nikdy neponechávejte jednotku bez dozoru během instalace nebo provádění servisu. Pokud je vyjmut servisní panel, snadno hrozí náhodný kontakt se součástmi pod napětím.

INFORMACE

Upozorňujeme, že během období prvního spuštění jednotky může být požadovaný příkon vyšší, než jaký je uvedený na typovém štítku jednotky. Tento jev vzniká na kompresoru, který vyžaduje 50 hodin provozu, než dosáhne hladkého chodu a stabilní spotřeby energie.

15.1. Kontroly před uvedením do provozu

	Kontrola	Příznak
☐	Venkovní jednotka je nainstalována řádně na pevné základně.	Pád, vibrace, hluk
☐	Žádný únik plynného chladiva.	Nekompletní funkce chlazení/vytápění
☐	Potrubí plynného a kapalného chladiva jsou tepelně izolována.	Únik vody
☐	Systém je řádně uzemněný.	Elektrický svod
☐	Pro propojení jsou použity předepsané vodiče.	Nefungující nebo spálené
☐	Vstup a výstup vzduchu venkovní jednotky jsou bez překážek. Uzavírací ventily jsou otevřeny.	Nekompletní funkce chlazení/vytápění

15.2. Zkušební provoz a zkoušky

1 Změřte napětí na primární straně bezpečnostního jističe. Zkontrolujte, že napětí je 230 V.

2 Proveďte zkušební provoz podle instalačního návodu vnitřní jednotky a podle návodu k obsluze, abyste se ujistili, že všechny funkce a součásti pracují správně.

INFORMACE

Jestliže jistič vypne napájení venkovní jednotky, systém po obnovení napájení obnoví původní provozní režim. Další informace jsou uvedeny v instalačním návodu vnitřní jednotky v kapitole "Nastavení provozních parametrů".

INFORMACE

Dejte instrukce zákazníkovi, jak správně provozovat jednotku.

POZNÁMKA

Pro aplikace s odběrem elektrické energie se zvýhodněnou sazbou

Pro garantování optimálních podmínek spouštění kompresoru nesmí být napájení (L, N) venkovní jednotky přerušeno déle než 2 hodiny. Další informace naleznete v instalačním návodu pro vnitřní jednotku.

16. Údržba a servis

16.1. Bezpečnostní opatření při servisu

Aby byla zaručena optimální provozuschopnost jednotky, je třeba pravidelně (nejlépe alespoň jednou ročně) provádět celou řadu kontrol a prohlídek jednotky.

Tuto údržbu musí provádět instalační technik nebo servisní zástupce.

NEBEZPEČÍ: HROZÍ ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM

Viz "2. Všeobecná bezpečnostní opatření" na straně 2.

NEBEZPEČÍ: NEDOTÝKEJTE SE POTRUBÍ A VNITŘNÍCH SOUČÁSTÍ

Viz "2. Všeobecná bezpečnostní opatření" na straně 2.

- Dílů pod napětím se nedotýkejte 10 minut po vypnutí napájení, protože hrozí nebezpečí úrazu vysokým napětím.
- Před prováděním údržby se ujistěte, že je vypnuto napájení. Ohřívač nebo kompresor by mohly pokračovat v činnosti i v režimu zastavení.

UPOZORNĚNÍ

Venkovní jednotku neoplachujte. Vlhkost může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

POZNÁMKA

Aby nedošlo k poškození řídicí karty PCB, zbavte se před prováděním servisních prací statické elektřiny tím, že se rukou dotknete kovové části (například uzavírací ventil).

- Pamatujte na to, že některé části skříňky s elektrickými součástkami jsou extrémně horké.
- Dbejte na to, abyste se nedotýkali vodivých částí.
- Po změření zbytkového napětí vytáhněte přípojku ventilátoru venkovní jednotky.
- Venkovní ventilátor se může otáčet v důsledku větru a způsobit nabití kondenzátoru. To může mít za následek úraz elektrickým proudem.

Po provedení údržby se ujistěte, že opět zapojíte konektor venkovního ventilátoru. V opačném případě by mohlo dojít k poškození jednotky.

16.2. Provoz v servisním režimu

Informace o provozu v servisním režimu naleznete v servisní příručce.

17. Požadavky na likvidaci

Demontáž jednotky, likvidace chladiva, oleje a ostatních částí zařízení musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy.

18. Technické údaje jednotky

18.1. Technická specifikace

Materiál krytu		Lakovaný pozinkovaný ocelový plech
Rozměry h x w x d	(mm)	735 x 825 x 300
Hmotnost	(kg)	57
Provozní rozsah		
• chlazení (min./max.)	(°C)	10/43
• topení (min./max.)	(°C)	–15/25
• teplá voda pro domácnost (min./max.)	(°C)	–15/35
Chladivový olej		Daphne FVC68D
Potrubní přípojky		
• kapalina	(mm)	6,4
• plyn	(mm)	15,9

18.2. Elektrické údaje

Fáze		1~
Frekvence	(Hz)	50
Rozsah napětí		
• minimální	(V)	207
• maximální	(V)	253

4PW68222-1 00000007

ROTEX

(DE) **ROTEX Heating Systems GmbH**
Langwiesenstraße 10 · D-74363 Güglingen
Fon +49(7135)103-0 · Fax +49(7135)103-200
e-mail info@rotex.de www.rotex.de

(AT) **ROTEX** Produkte in Österreich vertrieben durch:
DAIKIN Airconditioning Central Europe HandelsgmbH
Abteilung Österreich
campus 21, Europaring F12/402, A-2345 Brunn am Gebirge
Tel.: +43 2236 325 57 Fax: +43 2236 325 57-900
www.rotex-heating.com

(CH) **ROTEX** Produkte in der Schweiz vertrieben durch:
Domotec AG, Haustechnik
Lindengutstrasse 16, CH-4663 Aarburg
Tel.: +41 62 787 87 87 Fax: +41 62 787 87 00
e-mail info@domotec.ch www.domotec.ch

(GB) **ROTEX** products distributed in United Kingdom:
DAIKIN AIR CONDITIONING UK Ltd.
The Heights, Brooklands, Weybridge,Surrey KT 13 ONY
Fon +44 845 645 641 9000 · Fax +44 845 641 9009
www.daikin.co.uk

(IT) In Italia i prodotti **ROTEX** sono commercializzati tramite:
DAIKIN AIR CONDITIONING ITALY S.p.A.
Sede operativa
Via G. Menghi 19/b · I-47039 Savignano sul Rubicone
Fon +39(0541)94 44 99 · Fax +39(0541)94 48 55
e-mail info@rotexitalia.it · www.rotexitalia.it
Numero verde ROTEX 800-886699

(FR) **ROTEX** Représenté en France par:
ROTEX Heating Systems SARL
1, rue des Artisans · F-68280 Sundhoffen
Tél +33 (0)3 89 21 74 70 · Fax +33 (0)3 89 21 74 74
e-mail info@rotex.fr · www.rotex.fr

(BE) **ROTEX**
Vertegenwoordigd in België door:
Représenté en Belgique par:
Sani - CV - IMPORT BVBA
Legen Heirweg 10 · B-9890 Gavere
Fon +32(9 384) 91 76 · Fax +32(9 384) 07 76
e-mail info@sanisolar.be www.rotex-heating.be

(ES) En España los productos **ROTEX** se comercializan por:
ROTEX Heating Systems S.L.U.
Mitger, Nau 2 P.I. La Masia
E-08798-Sant Cugat Sesgarrigues
Fon +34 (93) 8 992 061 · Fax +34 (93) 8 992 063
e-mail info@rotexspain.com · www.rotexspain.com

(PT) **ROTEX** produtos comercializados em Portugal por:
Hiperclima S.A.
Canhestro - Pousos - Apartado 4216 · 2414-023 Leiria
Fon +351 244 816 600 · Fax +351 244 816 618
e-mail geral@hiperclima.pt www.hiperclima.pt

(TR) **ROTEX** ürünleri Türkiye temsilcileri:
ökosol Isitma Ve Sogutma Sistemleri
Sanayi Ve Ticaret Ltd. Sti. Cinardere Dolayoba Mh.
Ankara Cad. No.: 37, Dükkan-1 Pendik 34896 Istanbul
Fon +90 / 0216 598 08 59 · Fax +90 / 0216 598 09 79
GSM: 0533/601 14 07 e-mail eyeginer@okosol.com

(RO) Produsele **ROTEX** in Romania sunt distribuite de:
DAIKIN Airconditioning Central Europe - România, MD
Calea Floreasca 169A, Corp B, etaj 8
RO - 014459 Bucuresti
Tel.: +40 / 21 / 307 97 00 email office@daikin.ro

DE Irrtum und technische Änderungen vorbehalten 02/2011
GB Errors and technical changes excepted 02/2011
IT Salvo errori e con riserva di modifiche tecniche 02/2011
FR Sous réserves d'erreurs et de modifications techniques 02/2011
BE Vergissingen en technische wijzigingen voorbehouden 02/2011

ES Reservado el derecho de error y modificaciones técnicas 02/2011
PT Sob reserva de erros e de modificações técnicas 02/2011
TR Hata ve teknik deðiþiklik haklarý saklýdýr 02/2011
RO Dreptul la modificarile tehnice rezervat 02/2011